

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mahkamah konstitusi melalui berbagai putusan antara lain Putusan No. 3/PUU-VIII/2010 tentang Pengujian Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, memberikan penafsiran terhadap elemen hak menguasai negara atas sumber daya alam, yakni meliputi: a. merumuskan kebijakan; b. melakukan pengurusan; c. melakukan pengaturan; d. melakukan pengelolaan; dan e. melakukan pengawasan. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang selanjutnya disebut UUD NRI 1945 memberikan kewenangan kepada negara untuk menguasai cabang-cabang produksi yang penting bagi negara dan menguasai hajat hidup orang banyak tidaklah dimaksudkan demi kekuasaan semata dari negara, tetapi mempunyai maksud agar negara dapat memenuhi kewajibannya sebagaimana disebutkan dalam Pembukaan UUD NRI 1945, "...melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteraan umum..." dan juga "mewujudkan suatu keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia". Penguasaan negara tersebut bertujuan untuk mencapai sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.

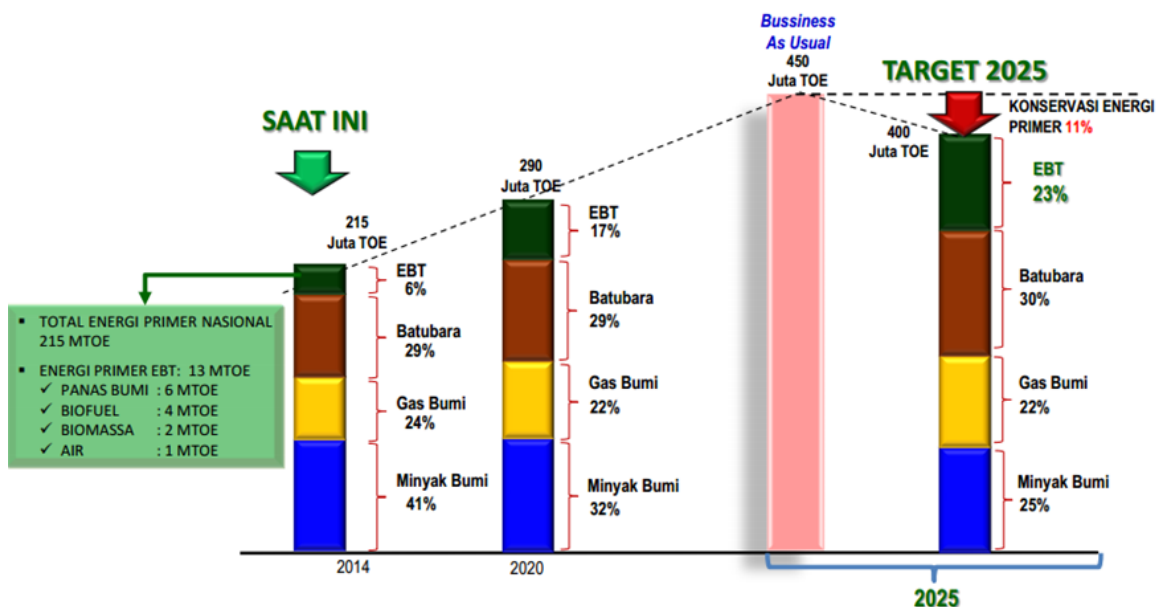
Kemudian dalam Putusan No. 001-021-022/PUU-I/2003 tentang Pengujian Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2002 tentang Ketenagalistrikan, Mahkamah menafsirkan bahwa kata "dikuasai oleh negara" dalam Pasal 33 UUD NRI 1945 tidak dapat diartikan hanya sebatas sebagai hak untuk mengatur, karena hal

dimaksud (mengatur) sudah dengan sendirinya melekat dalam fungsi-fungsi negara tanpa harus disebut secara khusus dalam undang-undang dasar. Kata “dikuasai oleh negara” tidak mungkin direduksi pengertiannya hanya berkaitan dengan kewenangan negara untuk mengatur perekonomian. Kata “dikuasai oleh negara” haruslah diartikan mencakup makna penguasaan oleh negara dalam arti luas yang bersumber dan berasal dari konsepsi kedaulatan rakyat Indonesia atas segala sumber kekayaan “bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya”, termasuk pula di dalamnya pengertian public oleh kolektivitas rakyat atas sumber-sumber kekayaan dimaksud. Rakyat secara kolektif dikonstruksikan oleh UUD 1945 memberikan mandat kepada negara untuk mengadakan kebijakan (beleid) dan tindakan pengurusan (bestuursdaad), pengaturan (regelendaad), pengelolaan (beheersdaad) dan pengawasan (toezichthoudensdaad) untuk tujuan sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.

Fungsi pengurusan (bestuursdaad) oleh negara dilakukan oleh pemerintah dengan kewenangannya untuk mengeluarkan dan mencabut fasilitas perizinan (vergunning), lisensi (licentie), dan konsesi (concessie). Fungsi pengaturan oleh negara (regelendaad) dilakukan melalui kewenangan legislasi oleh DPR bersama dengan pemerintah, dan regulasi oleh pemerintah (eksekutif). Fungsi pengelolaan (beheersdaad) dilakukan melalui mekanisme pemilikan saham (share-holding) dan/atau melalui keterlibatan langsung dalam manajemen Badan Usaha Milik Negara atau Badan Hukum Milik Negara sebagai instrumen kelembagaan melalui mana negara mendayagunakan penguasaannya atas sumber-sumber kekayaan itu untuk digunakan bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Demikian pula fungsi pengawasan oleh negara (toezichthoudensdaad) dilakukan oleh negara dalam

rangka mengawasi dan mengendalikan agar pelaksanaan penguasaan oleh negara atas cabang produksi yang penting dan/atau yang menguasai hajat hidup orang banyak dimaksud benar-benar dilakukan untuk sebesar-besarnya kemakmuran seluruh rakyat. Termasuk didalamnya adalah penguasaan negara pemanfaatan energi baru terbarukan.

Kebijakan pemanfaatan energi baru terbarukan (EBT) sebagai salah satu upaya pemerintah untuk membangun ketahanan energi nasional dimasa yang akan datang. Pada saat ini Pemakaian energi di Indonesia masih didominasi penggunaan energi berbasis fosil terutama bahan bakar minyak bumi dan batu bara. Apabila dalam waktu dekat tidak ditemukan sumber-sumber energi baru yang signifikan pada tahun 2046 mendatang dikhawatirkan Indonesia akan mengalami defisit energi. Dengan demikian pemerintah harus segera melakukan upaya bagaimana mengantisipasi kelangkaan energi dimasa yang akan datang. Salah satu upaya tersebut barangkannya dapat dilakukan dengan cara sumber energi baru. Berikut ini adalah prospek pemanfaatan energi terbarukan.



Sumber : Badan Litbang ESDM 2014.

Masa depan energi Indonesia ditentukan dari besarnya pemanfaatan energi baru terbarukan. Bauran energi nasional telah dirancang untuk terus meningkatkan pemanfaatan energi baru dan terbarukan. Seperti diketahui, bauran energi nasional 2015 terdiri dari 39% minyak bumi, 22% gas, 29% batu bara, dan 10 % EBT. Selanjutnya, pada 2025 bauran energi nasional direncanakan menjadi 25% minyak bumi, 22% gas, 30% batu bara dan 23% EBT. Lalu, bauran energi nasional di tahun 2050 menjadi 20% minyak bumi, 24% gas, 25% batu bara, dan 31% EBT.

Penggunaan energi berbasis fosil suatu saat akan habis dan akan digantikan dengan energi terbarukan. Transisi dari penggunaan energi berbasis fosil menuju penggunaan energi terbarukan perlu dipersiapkan dan banyak tantangan yang harus dihadapi. Negara-negara maju, seperti Perancis sudah memulai transisi ini melalui kebijakan transisi energi yang disahkan dalam Undang Undang Transisi Energi pada tanggal 22 Juli 2015 (Rüdinger, 2015). Target yang akan dicapai melalui kebijakan ini adalah mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) sebesar 40% pada tahun 2030 dan 75% pada tahun 2050 terhadap tahun dasar 1990, meningkatkan efisiensi penggunaan energi dengan menurunkan kebutuhan sebesar 20% pada tahun 2030 dan 50% pada tahun 2050, serta melakukan diversifikasi penyediaan energi dengan mengurangi penggunaan energi nuklir dan fosil dan mempercepat pemanfaatan energi terbarukan.

Indonesia juga sudah mengeluarkan PP 79/2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang menargetkan penggunaan energi baru terbarukan sebesar 23% pada tahun 2025 dan 31% pada tahun 2050 dalam bauran energi

nasional. KEN telah dijabarkan dalam Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) yang dimuat dalam Perpres 22/2017 yang merupakan rencana pengelolaan energi tingkat nasional yang bersifat lintas sektoral. Disamping itu berdasarkan Paris Agreement yang sudah disahkan dalam Undang-Undang 16/2016 maka Indonesia berkewajiban untuk mengurangi emisi GRK sebesar 29% dengan usaha sendiri dan sebesar 41% dengan bantuan internasional terhadap tingkat emisi baseline di tahun 2030 (MoEF, 2015; KLHK, 2016; GoI, 2016).

Tantangan dan peluang dalam melaksanakan transisi energi terus akan dihadapi. Penggunaan energi terbarukan masih akan menghadapi kendala selama biaya produksinya lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan energi fosil. Tantangan yang dihadapi saat ini adalah mengganti energi berbasis fosil dengan biomassa yang merupakan energi terbarukan dengan biaya produksi yang lebih murah. Berbagai inovasi teknologi telah dikembangkan untuk menurunkan biaya produksi energi terbarukan. Salah satu inovasi penting yaitu pengembangan biorefinery yang dapat digunakan untuk memproses biomassa menjadi energi, pangan dan material industri lainnya secara terintegrasi. Inovasi ini akan mengubah paradigma perekonomian saat ini yang berbasis fosil (fossil-based economy) yang bergantung pada batubara, minyak dan gas bumi menjadi ekonomi berbasis bio (bio-based economy) yang didasarkan pada pemanfaatan biomassa.

Biomassa merupakan sumber terbarukan yang melimpah serta netral karbon untuk memproduksi bioenergi dan biomaterial, serta kebutuhan masyarakat lainnya. Sumber daya biomassa dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu jenis aliran (flow) dan jenis stock. Sumber daya biomassa jenis aliran jumlah bersih produktivitas primernya mencapai 170 Gt/tahun (sekitar 7 kali permintaan energi dunia) dan

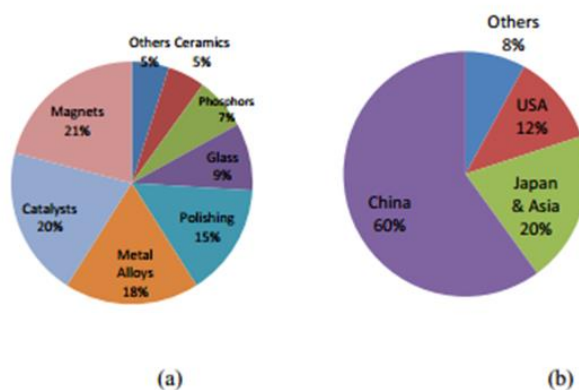
jenis stock yang banyak berada di hutan mencapai 1800 Gt (sekitar 80 kali permintaan energi dunia) (JIE, 2008). Uni Eropa merupakan kelompok negara yang sudah membuat perencanaan yang matang untuk mengembangkan ekonomi berbasis bio sejak tahun 2000. Ekonomi berbasis bio dipandang memiliki potensi untuk mengarahkan Uni Eropa ke masa depan yang lebih mengedepankan pembangunan yang berkelanjutan.

Melalui kerangka kebijakan yang tepat, mempertimbangkan kelayakan ekonomi dan kesejahteraan sosial serta menjaga keberlanjutan ekologi maka akan diperoleh keuntungan yang lebih besar dalam penerapan ekonomi berbasis bio dibandingkan dengan ekonomi berbasis fosil. Pada bulan Juni 2012 Komisi Eropa membentuk Konsorsium Industri Berbasis Bio (Bio-based Industries Consortium/BIC) untuk merencanakan dan mengimplementasikan ekonomi berbasis bio di Uni Eropa (BIC, 2012). Perencanaan meliputi bahan baku, biorefinery, produk, pasar dan kebijakan. Dari sisi bahan baku, mendorong penggunaan biomassa yang berkelanjutan dengan meningkatkan produktivitas dan membentuk rantai nilai yang baru. Proses untuk sistem biorefinery dioptimalkan supaya lebih efisien melalui riset dan pengembangan serta melakukan upscaling dari demo plant.

Pengembangan pasar sesuai dengan produk yang dihasilkan serta didukung dengan kebijakan dari Uni Eropa. Indonesia merupakan negara tropis yang masih mempunyai kawasan hutan serta lahan perkebunan dan pertanian yang cukup luas. Biomassa merupakan produk penting dari hasil pengelolaan kawasan hutan perkebunan, dan pertanian. Kesadaran dalam pengelolaan ketiga sektor tersebut mulai tumbuh untuk memanfaatkan hasil biomassa dengan

cara yang lebih rasional dengan mempertimbangkan aspek ekonomi dan lingkungan. Perencanaan seperti di Uni Eropa bisa menjadi alternatif dalam pengembangan biomassa Indonesia di masa depan. Tidak hanya biomassa sebagai energi alternatif. Namun ditemukan juga energi baru berupa Logam tanah jarang atau dikenal juga dengan istilah rare earth element (REE) atau rare earth (re).

Logam tanah jarang (LTJ) atau rare earth element (REE) atau rare earth (re) adalah kelompok 17 elemen logam, yang mempunyai sifat kimia yang mirip, terdiri dari unsur skandium (sc) Yttrium (Y) dan 15 unsur Lantanida. Unsur LTJ mempunyai sifat unik yang unggul, sehingga saat ini LTJ banyak digunakan pada pembuatan barang-barang inovatif berbioteknologi tinggi seperti magnet permanent, elektronik, panduan logam, keramik katalis, bidang medis dan nuklir, sehingga kini unsur LTJ dianggap sebagai bahan abad 21, beberapa dekade terakhir, kebutuhan logam tanah jarang di dunia terus meningkat. Namun Cina sebagai produsen 95 % LTJ dunia membatasi ekspor LTJ hingga 35 % sehingga harga LTJ di dunia melambung tinggi.



Gambar II Logam tanah jarang dunia tahun 2010 (a) dan negara produsen logam tanah jarang, (b). IMCOA 2010.

Secara geologi, logam tanah jarang dapat dijumpai bersamaan dengan terbentuknya endapan timah. Penambangan dan pengolahan timah umumnya menghasilkan produk sampingan berupa mineral yang mengandung unsur tanah jarang. Mineralisasi timah di Asia Tenggara berada pada sabuk granit yang memanjang ke selatan dari China, menerus ke Myanmar, Thailand, Semenanjung Malaysia, sampai ke jalur timah Indonesia yang terletak memanjang dari Kepulauan Riau, menerus ke arah selatan sampai di Bangka Belitung. Selain itu, sumberdaya timah di Indonesia dijumpai juga di Riau daratan dan di Kalimantan.

Indonesia merupakan negara pengekspor timah terbesar dunia karena mempunyai potensi yang tinggi akan sumberdaya unsur tanah jarang. Unsur atau logam tanah jarang tidak ditemukan di alam sebagai unsur tunggal melainkan dalam bentuk senyawa kompleks karbonat ataupun fosfat. Sesuai namanya, unsur-unsur ini ditemukan dalam jumlah atau kadar yang sangat kecil. Misalnya skandium, unsur yang tersebar luas sebagaimana arsen dan dua kali kelimpahan boron, akan tetapi sangat langka dijumpai dalam konsentrasi tinggi berupa deposit bijih. Selain itu, proses pengolahan atau pemisahan logam tanah jarang tidak mudah.

Indonesia diperkirakan memiliki potensi logam tanah jarang dalam jumlah cukup besar, baik sebagai produk itu sendiri maupun sebagai mineral ikutan dari berbagai tambang mineral di Indonesia dimana potensi dapat ditemukan di Babel, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Logam tanah jarang di Babel merupakan logam yang ada di mineral ikutan pertambangan timah atau tailing. Mineral-mineral itu menjadi produk sampingan (slag) pengolahan bijih timah oleh tambang-tambang timah di kepulauan tersebut. Cadangan logam tanah jarang di Babel muncul dalam

audit Badan Pemeriksa Keuangan terhadap PT Timah dan PT Koba Tin, dua perusahaan tambang yang beroperasi di Babel.

Menurut data 2006, PT Timah memiliki 408.877 ton monazite (mengandung 50-78% oksida tanah jarang), 57.488 ton xenotime (mengandung 54-65 persen REO), dan 309.882 zircon (mengandung itrium dan cerium). Sementara PT Koba Tin hingga September 2007 memiliki stok monazite sebesar 174.533 ton. Sayangnya, mineral tailing dari sisa tambang timah tersebut hanya disimpan di gudang dan tidak diolah. Pemerintah belum menetapkan logam tanah jarang sebagai sasaran eksplorasi sehingga stok mineral mengandung logam tanah jarang itu dibiarkan teronggok begitu saja.

Di Indonesia, pengelolaan logam tanah jarang memang masih sedikit. Industri pengolahan logam tanah jarang di Indonesia terhambat banyak kendala. Salah satunya adalah sumber logam tanah jarang berada bersama logam utama hasil tambang, sedangkan sumber sekunder terbawa sisa proses (tailing, filtrat) sehingga lebih sulit diekstraksi. Penguasaan teknologi logam tanah jarang di Indonesia belum mencapai skala komersial. Sampai saat ini penelitian tentang logam tanah jarang belum optimal. Di Indonesia belum ada penelitian khusus yang menggali potensi dan pemanfaatan logam tanah jarang. Penelitian masih dilakukan secara parsial. Setiap instansi jalan sendiri-sendiri.

Padahal dalam penelitian logam tanah jarang ini diperlukan sinergi. Pemerintah nampaknya belum melihat potensi logam tanah jarang ini. Kegiatan eksplorasi lanjutan untuk mengetahui berapa sesungguhnya cadangan logam tersebut yang Indonesia miliki belum pernah dilakukan. Survei keekonomian penambangan logam tanah jarang ini juga belum pernah dilakukan. Apalagi

membahas teknologi pemurnian logam tanah jarang itu pada skala industri. Untuk mengembangkan logam tanah jarang diperlukan kemitraan dan sinergi antara peneliti, pemegang kebijakan maupun para pemangku kepentingan lainnya. Untuk itu perlu disiapkan semacam road map penelitian dan pengolahan logam tanah jarang sehingga mampu mendorong pengembangan hilirisasi industri nasional yang memiliki nilai tambah tinggi.

Berkaitan dengan uraian tersebut maka penelitian ini akan memfokuskan pada kajian Kebijakan Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT) Berupa *Rare Earth Metal* Sebagai Upaya Membangun Ketahanan Energi Nasional. Dari tema tersebut akan difokuskan pada pendalaman materi terkait dengan, 1). Bagaimanakah kebijakan pemerintah terkait dengan pemanfaatan energi baru dan terbarukan dalam rangka mempersiapkan daya dukung ketahanan energi nasional, 2). Bagaimana pula pemanfaatan energi baru dan terbarukan, khususnya *Rare Earth Metal* sebagai bagian dari upaya mendorong ketahanan energi nasional di Indonesia.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka, Penelitian ini akan menguraikan permasalahan sebagai berikut :

- 1) Bagaimanakah kebijakan pemerintah terkait dengan pemanfaatan energi baru dan terbarukan dalam rangka mempersiapkan daya dukung ketahanan energi nasional,
- 2) Bagaimana pula pemanfaatan energi baru dan terbarukan, khususnya *Rare Earth Metal* sebagai bagian dari upaya mendorong ketahanan energi nasional di Indonesia.

B. Tujuan Penelitian

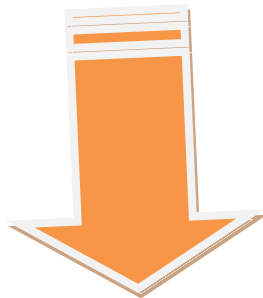
Berdasarkan pada uraian rumusan masalah tersebut maka tujuan dari penelitian ini yaitu :

- 1) Untuk menjelaskan kebijakan pemerintah terkait dengan pemanfaatan energi baru dan terbarukan dalam rangka mempersiapkan daya dukung ketahanan energi nasional.
- 2) Menguraikan strategi kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan, khususnya Rare Earth Metal sebagai bagian dari upaya mendorong ketahanan energi nasional di Indonesia

BAB II

LUARAN PUBLIKASI PENELITIAN

Kegiatan penelitian *pertama* yang telah dilakukan (sejak tahun 2015) dengan tema “Pemanfaatan Energi Geothermal dikawasan hutan lindung”. Pada tahun 2016, dilakukan juga penelitian lanjutan dengan tema “Kebijakan optimalisasi Geothermal Energi”. Keseluruhan penelitian tersebut dilakukan secara berkesinambungan agar selaras dengan kompetensi penulis. *Kedua*, tahun 2017 ini akan mengajukan proposal dan melakukan kajian khusus dengan tema ketentuan alih pengetahuan diatur dalam peraturan perundang-undangan di Indonesia. Kajian tersebut dibagi dua fokus bagian. Hasil penelitian telah di publikasikan dan dikirim *proceeding The 1st Sriwijaya International Conference On Environmental Issues 2018*, Publisher E3S dengan dan telah terindek dalam SCOPUS dengan Terbit tahun 2018. Denagn judul: **The New Renewable Energy Consumption Policy of Rare Earth Metals to Build Indonesia's National Energy Security,**



The New Renewable Energy Consumption Policy of Rare Earth Metals to Build Indonesia's National Energy Security

Muhamad Azhar^{1,31}, Solechan Solechan¹, Retno Saraswati¹, Putut Suharso², Suhartoyo Suhartoyo¹, Budi Ispriyarso¹

¹Faculty of Law, Diponegoro University, Prof. H. Soedarto SH street, Semarang 50275 Indonesia

²Department of Library Science, Diponegoro University, Prof. H. Soedarto SH street, Semarang 50275 Indonesia

³Administrative Law Study Center, Diponegoro University, Prof. H. Soedarto SH street, Semarang 50275 Indonesia

Abstract. This study aims to discuss the policy of using renewable energy in the form of rare metal eart as an effort to build national energy security. The research method used a legal research looking from various perspectives in social science. Law is seen as a space for the process of scientific study in order to seek truth. The use of relevant legal research wants to understand the law more thoroughly. In performing implementation analysis, using the method of Regulatory Impact Assessment (RIA) with focus on energy regulation. The results of the study show that: First, the policy of the Indonesian republic government regarding the use of new energy and renewable energy aims to prepare the carrying capacity of national energy security. This policy has not fully gone well. The policy is not supported by consistency in issuing derivative policies. Second, the use of new energy and renewable energy, especially rare earth metals as part of efforts to encourage national energy security in Indonesia is still very far from expectations. The use of rare eart metal is only around 07% of the use of new energy. Efforts to explore and exploit rare earth metals have not been carried out in a timely manner. Whereas the potential of rare earth metals is a strategic community and has the potential to encourage national energy security in Indonesia. Indonesia is projected to produce rare earth metals reaching 20% of the world's supply.

1 Introduction

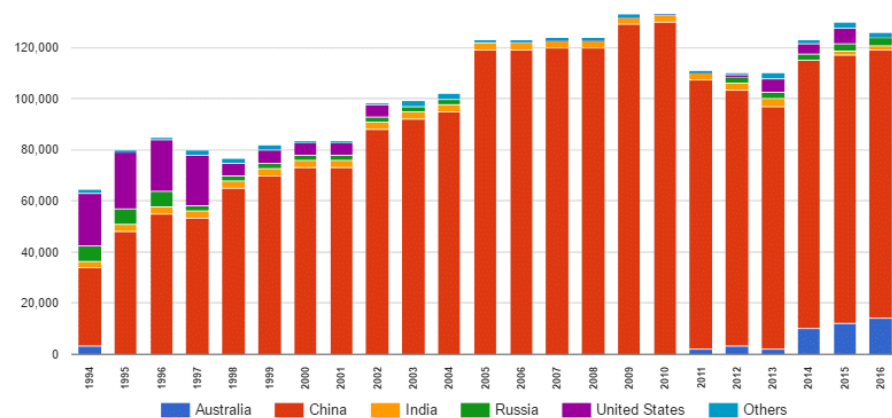
The policy of using new and renewable energy (EBT) as one of the government's efforts to build national energy security in the future [1]. At present, energy use in Indonesia is still dominated by fossil-based energy use, especially petroleum and coal fuels. In the near future there will be no significant new sources of energy in the next 2046, it is feared that Indonesia will experience an energy deficit. The Indonesian government must immediately make efforts to anticipate the scarcity of energy in the future [2]. One of these efforts might be done by finding new and renewable energy sources. While world energy consumption is getting longer and longer. World energy consumption continues to increase until 2017. consumption is dominated by natural gas and renewable energy. China is the highest country in the world of energy consumption.

¹ Corresponding author: azharundip@gmail.com

China alone contributed over a third of that growth, with energy consumption growing by over 3% in 2017, almost three times the rate seen over the past couple of years, according to Spenser Dale [3], BP Group Chief Economist. Despite this increase, the growth of China's energy demand in 2017 was still significantly slower than its 10-year average, and its rate of decline in energy intensity was more than twice the global average. Two steps forward, one step back. The step back was coal (1.0%, 25 Mtoe), which grew for the first time since 2013. This was largely driven by India, but it's also notable that Chinese coal consumption increased after three years of successive falls. Energy developments are: *First*, Primary energy consumption growth averaged 2.2% in 2017, up from 1.2 % last year and the fastest since 2013. This compares with the 10-year average of 1.7% per year. *Second*, By fuel, natural gas accounted for the largest increment in energy consumption, followed by renewables and then oil. And, *Third*, Energy consumption rose by 3.1% in China. China was the largest growth market for energy for the 17th consecutive year.

Based on this energy consumption, it can be said that the Indonesian government must find new strategies in the search for new energy sources. Indonesia is estimated to have the potential of rare earth metals in large quantities [4], both as a product itself and as a follow-up mineral from various mineral mines in Indonesia where potential can be found in Babel, Kalimantan, Sulawesi and Papua. rare earth metals in Babylon are metals that are in minerals following tin mining or tailings. These minerals become a by-product (slag) for processing tin ore by tin mines on the islands. Rare earth metal reserves in Babel appeared in an audit by the Supreme Audit Agency of PT Timah and PT Koba Tin, two mining companies operating in Babel.

According to 2006 data, PT Timah has 408,877 tons of monazite (containing 50-78% rare earth oxides), 57,488 tons of xenotime (containing 54-65 percent REO), and 309,882 zircons (containing yttrium and cerium). While PT Koba Tin until September 2007 had a monazite stock of 174,533 tons [5]. Unfortunately, the mineral tailings from the rest of the tin mine are only stored in a warehouse and not processed. The government has not yet determined rare earth metals as an exploration target so that the rare earth metal mineral stocks are left unattended.



Source: <https://geology.com/articles/rare-earth-elements/>

Fig. 1. Rare Eart Elemet /Metal Production (Metric Tons – rare Earth equivalent)

In Indonesia, rare earth metal management is still small. The rare earth metal processing industry in Indonesia is hampered by many obstacles. One of them is a rare earth metal source with the main metal of the mine, while the secondary source is carried away by the rest of the process (tailings, filtrate) so that it is more difficult to extract. Mastery of rare earth metal technology in Indonesia has not reached commercial scale. Until now research on soil metals is rarely optimal. In Indonesia there are no specific studies that explore the potential and use of rare earth metals. Research is still done partially. Every agency on its own.

Whereas in the research of rare earth metals this requires synergy. The government seems not to have seen the potential of this rare earth metal. Further exploration activities to find out exactly how much metal reserves Indonesia has had never been done. This economic survey of rare earth metal mining has also never been carried out. Moreover, discussing rare earth metal purification technology on an industrial scale [6]. In order to develop soil metals it is rarely necessary to have partnerships and synergies between researchers, policy holders and other stakeholders. For this

reason, it is necessary to prepare a road map for rare earth metal research and processing so as to encourage the development of downstream national industries that have high added value.

In connection with this description, this research will focus on the study of the Policy for the Use of Renewable Energy (*Energi Baru Terbarukan-EBT*) in the Form of Rare Earth Metal as an Effort to Build National Energy Resilience. The theme will focus on deepening the material related to, 1). What is the government policy related to the use of new and renewable energy in order to prepare the carrying capacity of national energy security, 2). How also the use of new and renewable energy, especially Rare Earth Metal as part of efforts to encourage national energy security in Indonesia.

Based on the background description, this research will describe the following problems: First, how is the government policy related to the use of new and renewable energy in order to equip the carrying capacity of national energy security, and Second. How also the use of new and renewable energy, especially Rare Earth Metal as part of efforts to encourage national energy security in Indonesia.

2 Research methods

This research is a legal research looking from various perspectives in social science. Law is seen as a space for the process of scientific study in order to seek truth. The use of relevant legal research wants to understand the law more thoroughly [7]. In performing implementation analysis, using the method of Regulatory Impact Assessment (RIA) with focus on energy regulation [8]. The need for RIA use arises from the fact that regulation generally has many impacts. It is as difficult to predict without detailed study and consultation with affected parties. The economic approach to regulatory issues also emphasizes the high risk that regulatory costs can outweigh benefits.

In this case, socio-legal research leads to a more comprehensive, intact, and not textual understanding of the law. Want to know whether the rule is effective, positive, productive, or even annoying and destructive[10]. In legal research, often using a legal approach, to obtain this qualitative truth, through the "analysis-synthesis" model. To analyze and examine data in a valid, correct structure, especially by separating it into its parts to be easily understood.

3 Result and discussion

In the sub points the results of the research and this discussion will contain two discussions, namely: *first*, the policy of using new and renewable energy in order to prepare the carrying capacity of energy security, *second*, the use of rare earth metals to promote national energy security in Indonesia.

3.1 Policy on utilization of new and renewable energy in the framework of preparing energy support capacity

Energy has an important and strategic role to achieve social, economic and environmental goals in sustainable national development. Energy needs are expected to continue to increase as a consequence of economic growth and population growth [9]. Therefore, Energy Management is carried out as well as possible so that it can fulfill the guarantee of Energy supply for both current and future needs. Energy Management, especially the management of Energy Resources should be carried out optimally to meet the energy needs in the country. Some Primary Energy is still allocated for exports to generate foreign exchange and sources of income in the State Budget. If this is done, the energy needs in the country both as fuel and industrial raw materials will be fulfilled optimally as mandated in the provisions of Article 33 of the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia.

If you look at Indonesia's energy future. Energy utilization is determined by the amount of new and renewable energy utilization that is reflected in government policies. The national energy mix has been designed to continue to increase the use of new and renewable energy [10]. As is known, the 2015 national energy mix consists of 39% petroleum, 22% gas, 29% coal, and 10% EBT. Furthermore, in 2025 the national energy mix is planned to be 25% petroleum, 22% gas, 30% coal

and 23% EBT. Then, the national energy mix in 2050 will be 20% oil, 24% gas, 25% coal, and 31% EBT (Fig. 2).

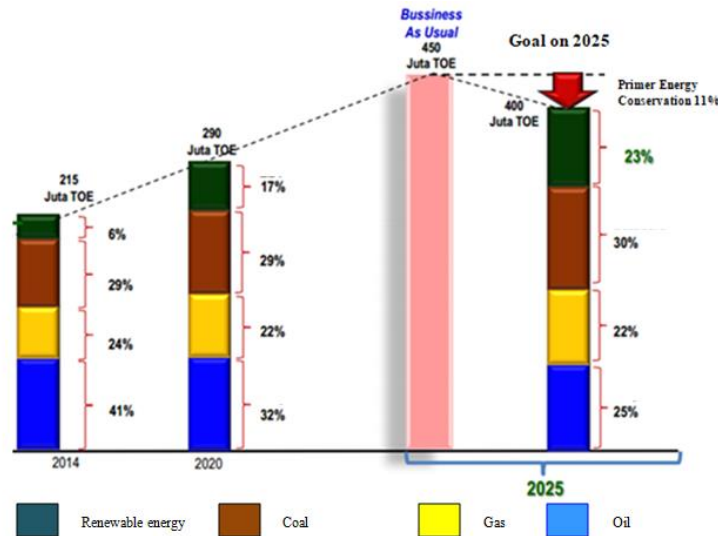


Fig. 2. National energy policy according to government regulation No. 79 of 2014 [11]

There are things that are quite interesting from the prospects of energy utilization using EBT experience wear is quite significant compared to what has happened at this time, namely the use of about 6-7% of national use. As is known, fossil-based energy use will one day run out and will be replaced with renewable energy. The transition from fossil-based energy use to the use of renewable energy needs to be prepared and many challenges must be faced. Developed countries, such as France, have begun this transition through energy transition policies which were passed in the Energy Transition Act on July 22, 2015 [12]. The target to be achieved through this policy is to reduce greenhouse gas (GHG) emissions by 40% in 2030 and 75% in 2050 against the base year 1990, increasing the efficiency of energy use by reducing the demand by 20% in 2030 and 50% in 2050, and diversifying energy supply by reducing the use of nuclear and fossil energy and accelerating the use of renewable energy.

Indonesia has also issued PP 79/2014 on National Energy Policy (*Kebijakan Energi Nasional-KEN*) which targets the use of renewable energy by 23% in 2025 and 31% in 2050 in the national energy mix. KEN has been elaborated in the National Energy General Plan which is contained in Presidential Regulation 22/2017 which is a cross-sectoral national level energy management plan. In addition, it is based on the Paris Agreement that has been ratified in Law Number 16 of 2016 concerning the Approval of the Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change.

So Indonesia is obliged to reduce GHG emissions by 29% on its own and by 41% with international assistance on baseline emission levels in 2030 [13]. Challenges and opportunities in implementing energy transitions will continue to be faced. The use of renewable energy will still face obstacles as long as the production costs are higher than the use of fossil energy. The challenge faced today is to replace fossil-based energy with biomass which is renewable energy with cheaper production costs. Various technological innovations have been developed to reduce the cost of producing renewable energy. One important innovation is the development of biorefinery that can be used to process biomass into energy, food and other industrial materials in an integrated manner. This innovation will change the current economic paradigm based on fossils (fossil-based economy) that depends on coal, oil and natural gas into a bio-based economy based on the utilization of biomass.

Biomass is an abundant and carbon-neutral renewable source to produce bioenergy and biomaterials, as well as other community needs. Biomass resources can be grouped into two types of flow (flow) and type of stock. The biomass resources of the net flow type of primary productivity reaches 170 Gt/year (about 7 times the world's energy demand) and the type of stock that is mostly

in the forest reaches 1800 Gt (around 80 times the world's energy demand) [14]. The European Union is a group of countries that have made careful plans to develop a bio-based economy since 2000. A bio-based economy is seen as having the potential to direct a country into the future that encourages sustainable development [15]. Through the right policy framework, considering economic feasibility and social welfare as well as maintaining ecological sustainability, there will be greater benefits in applying bio-based economies compared to fossil-based economies. In June 2012 the European Commission established a Bio-based Industries Consortium (BIC) to plan and implement a bio-based economy in the European Union [16]. Planning includes raw materials, biorefinery, products, markets and policies. In terms of raw materials, encouraging sustainable use of biomass by increasing productivity and forming new value chains. The process for biorefinery systems is optimized to be more efficient through research and development and upscaling of demo plants.

Market development is in accordance with the products produced and supported by policies from the European Union. Indonesia is a tropical country that still has large areas of forest and plantation and agricultural land. Biomass is an important product from the management of plantation forest, and agriculture. Awareness in the management of these three sectors began to grow to utilize biomass results in a more rational way by considering economic and environmental aspects. Planning like in the European Union can be an alternative in developing Indonesia's biomass in the future. Not only biomass as alternative energy. However, new energy is also found in the form of rare earth metals or also known as rare earth element (REE) or rare earth (re) terms.

Rare earth metal (LTJ) or rare earth element (REE) or rare earth (re) are groups of 17 metal elements, which have similar chemical properties, consisting of scandium (sc) element Yttrium (Y) and 15 elements of lanthanides. The elements of the LTJ element have unique properties that are superior, so that currently LTJ is widely used in the manufacture of innovative high-tech goods such as permanent magnets, electronics, metal guides, catalyst ceramics, medical and nuclear fields, so that now the elements of LTJ are considered 21st century materials, some in the last decade, the need for rare earth metals in the world continues to increase. But China as a 95% world LTJ producer limits LTJ exports to 35% so that the LTJ price in the world soars.

Geologically, soil metals can rarely be found together with the formation of tin deposits. Mining and tin processing generally produce by-products in the form of minerals that contain rare earth elements. Tin mineralization in Southeast Asia is in the granite belt that extends south from China, continuing to Myanmar, Thailand, Peninsular Malaysia, to the Indonesian tin lane which is located extending from the Riau Islands, continuing to the south up to Bangka Belitung. In addition, tin resources in Indonesia are also found in Riau on the mainland and in Kalimantan.

3.2 Utilization of rare earth metal to encourage national energy resilience in Indonesia

The Constitutional Court through various decisions including Decision no.3/PUU-VIII/2010 concerning Testing of Law Number 7 of 2004 concerning Water Resources, provides an interpretation of the elements of state control over natural resources, which include: a) formulate policies; b) make arrangements; c) make arrangements; d) do management; and e) supervise. The Constitution of the Republic of Indonesia in 1945, hereinafter referred to as the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia, authorizes the state to control the production branches which are important to the state and control the livelihood of many people. its obligations as stated in the Preamble of the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia, "... protect all the people of Indonesia and all of Indonesia's bloodshed and to promote general welfare ..." and also "realize social justice for all the people of Indonesia". The state control aims to achieve the greatest prosperity of the people.

The authority to regulate the meaning, the state must regulate the allocation of management and exploitation of natural resources, including the utilization of rare earth metal to encourage national energy resilience in Indonesia [17]. Besides that, the state must be present in order to manage and manage the production branches of natural resources including rare earth metals. The existence of rare earth metals strongly supports the government's efforts as a country that produces green energy economics. In the sense that the use of natural resources is oriented to the green energy economy in various industrial and information technology sectors as shown in Fig. 3.

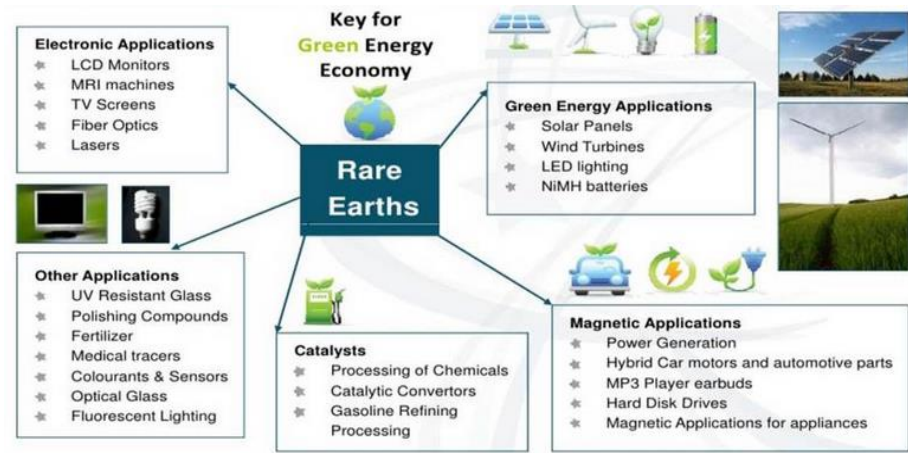


Fig. 3. Rare eart metal as a green energy economy

Later in Decision No. 001-021-022/PUU-I/2003 concerning Testing of Law Number 20 of 2002 concerning Electricity, the Court interprets that the word "controlled by the state" in Article 33 of the 1945 Constitution of the Republic of Indonesia cannot be interpreted as merely a right to regulate, because referred to "regulate" already inherent in the functions of the state without having to be specifically mentioned in the constitution. The word "controlled by the state" cannot be reduced in terms of its meaning only in relation to the authority of the state to regulate the economy. The word must be interpreted to include the meaning of state control in the broadest sense which originates and comes from the conception of the sovereignty of the Indonesian people over all sources of wealth "earth and water and the natural wealth contained therein", including the understanding of public by collectivity the people for the sources of wealth referred to. The people collectively constructed by the 1945 Constitution provide a mandate to the state to carry out policies (*beleid*) and management actions (*bestuursdaad*), regulations (*regelendaad*), management (*beheersdaad*) and supervision (*toezichthoudensdaad*) for the greatest prosperity of the people in Indonesia [18]. The description of being controlled by the state as illustrated in Fig. 4.

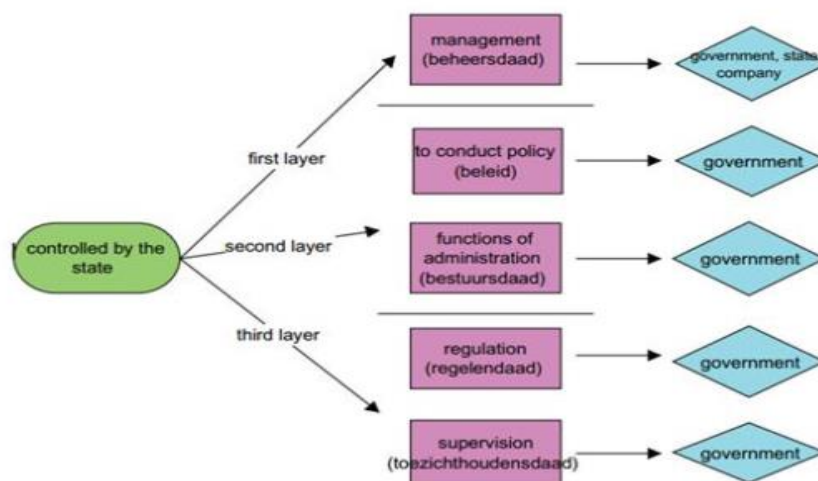


Fig. 4. Contitutional Court interpretation on Controlled by State [19]

The management function (*bestuursdaad*) by the state is carried out by the government with its authority to issue and revoke permit (*vergunning*) facilities, licenses (*licentie*), and concessions (*concessies*). State regulation functions (*regelendaad*) are carried out through legislative authority by the Parliament (*Dewan Perwakilan Rakyat-DPR*) together with the government, and regulations by the government (executive). The management function (*beheersdaad*) is carried out through a

share-holding mechanism and/or through direct involvement in the management of the State-Owned Enterprise or State-Owned Legal Entity as an institutional instrument through which the state utilizes its control over the sources of wealth to be used for - the magnitude of people's prosperity. Likewise, the state supervision function (*toezichthoudensdaad*) is carried out by the state in order to supervise and control so that the implementation of control by the state over important production branches and/or which affect the livelihood of the intended people is really carried out for the greatest prosperity of all people. Included in this is the control of the state on the use of new renewable energy including rare earth metal to encourage national energy resilience in Indonesia.

4 Conclusion

Based on the overall description, it can be concluded that: *First*, the government policies related to the use of new and renewable energy in order to equip them with the use of new energy and renewable energy to be maximally utilized by the government, and *second*, utilization of new energy and renewable energy, especially energy security in Indonesia are still very far from expectations. The use of rare earth metal to encourage national energy are still very limited. Efforts to explore and exploit rare earth metals have not been carried out massively. Whereas the potential of rare earth metals is a strategic community and has the potential to encourage national energy security in Indonesia. Indonesia is projected to produce rare earth metals reaching 20% of the world's inventories. Encouragement to utilize the potential of new and renewable energy in the form of rare earth metal, one of which is motivated by the use of rare earth metals that are more environmentally friendly and included as one type of environmentally friendly energy or green energy economics.

References

1. S. B. Tsai *et al.*, "Models for forecasting growth trends in renewable energy," *Renew. Sustain. Energy Rev.*, vol. **77**, pp. 1169–1178, (2017).
2. R. Dutu, "Challenges and policies in Indonesia's energy sector," *Energy Policy*, vol. **98**, pp. 513–519, (2016).
3. S. Dale, "Konsumsi Energi Indonesia Meningkat 5,9 Persen [Indonesian Energy Consumption Increases 5.9 Percent]." Yogyakarta, p. 14 September, (2017).
4. S. Mujiyanto and G. Tiess, "Secure energy supply in 2025: Indonesia's need for an energy policy strategy," *Energy Policy*, vol. **61**, no. 5, pp. 31–41, (2013).
5. H. Asmani, *Potensi Logam Tanah Jarang (Rare Earth Elements-REE) di Indonesia*, vol. **16 Septemb.** Bisnis Energi, 2015.
6. V. Popov, A. Koptug, I. Radulov, F. Maccari, and G. Muller, "Prospects of additive manufacturing of rare-earth and non-rare-earth permanent magnets," *Procedia Manuf.*, vol. **21**, no. 2017, pp. 100–108, (2018).
7. S. Halliday and P. Schmidt, *Conducting Law and Society Research: Reflections on Methods and Practices*. New York: Cambridge University Press, 2009.
8. A. C. M. Meuwese and S. van Voorst, "Regulatory impact assessment in legal studies," in *Handbook of Regulatory Impact Assessment*, C. A. Dunlop and C. M. Radaelli, Eds. Cheltenham: Edward Elgar, 2016, pp. 21–32.
9. A. J. Bradbrook, "Sustainable Energy Law: the Past and the Future," *J. Energy Nat. Resour. Law*, vol. **30**, no. 4, pp. 511–522, (2012).
10. M. Azhar and S. Suhartoyo, "Aspek hukum kebijakan geothermal di indonesia," *J. Law Reform*, vol. **11**, no. 1, pp. 123–138, (2015).
11. M. Hutapea, *Solusi Listrik off Grid berbasis energi terbarukan di Indonesia: kerangka regulasi dan program [Off Grid Electricity Solution based on renewable energy in Indonesia: regulatory framework and programs]*. Jakarta: Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral - Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi, 2016.
12. A. Rüdinger, *The French Energy Transition Law for Green Growth: At the limits of governance by objectives.*, Paris: Institut du développement durable et des relations internationales, 2015.

13. A. Sugiyono, "Pemanfaatan Bioenergi Menuju Ekonomi Berbasis Bio di Indonesia [Utilization of Bioenergy Towards a Bio-Based Economy in Indonesia]," in *Seminar Nasional Integrasi Proses 2017*, 2017, no. 3 October.
14. JIE, *Buku Panduan Biomassa Asia: Panduan untuk Produksi dan Pemanfaatan Biomassa [The Asian Biomass Handbook: A Guide to Production and Utilization of Biomass]*. The Japan Institute of Energy, 2008.
15. P. Villavicencio Calzadilla and R. Mauger, "The UN's new sustainable development agenda and renewable energy: the challenge to reach SDG7 while achieving energy justice," *J. Energy Nat. Resour. Law*, pp. 1–22, (2017).
16. BIC, *The Bio-based Industries Vision: Accelerating innovation and market uptake of bio-based products*. Bio-Based Industries Consortium, 2012.
17. M. Azhar, "Hak Menguasai Negara atas Sumur Minyak melalui Pendirian Mini Refinery Plant di Kabupaten Bojonegoro [The right to control the state over oil wells through the establishment of a mini refinery plant in Bojonegoro regency]," *Administrative Law Gov. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 9–21, (2018).
18. M. Azhar, S. Suhartoyo, L. T. Alw, P. Suharso, and V. E. Herawati, "Protection of Traditional Fishermen in The Granting of Fishery Licenses in Indonesia," *E3S Web Conf. SCiFiMaS*, vol. 47, no. 7003, pp. 1–6, (2018).
19. M. E. Yuniza, M. Triatmodjo, and R. Evania, "Gas governance in Indonesia," *J. World Energy Law Bus.*, vol. 9, no. 2, pp. 124–134, (2016).

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam penelitian hukum (legal research), yaitu dengan menggunakan data penelitian kepustakaan (*library research*) dan penelitian lapangan (*field reseach*).² Pada penelitian hukum tersebut ada kalanya menggunakan pendekatan peraturan perundang undangan (statutory approach), pendekatan konseptual (*conceptual Aproach*), pendekatan Perbandingan (*Comparative Approach*), pendekatan historis (hystorical Approach), pendekatan kasus (*case Approach*).³

1. Jenis Penelitian.

Penelitian merupakan suatu kegiatan ilmiah yang berkaitan dengan analisis dan konstruksi yang dilakukan secara metodologis, sistimatis dan konsisten.⁴ Penelitian pada umumnya mengandung dua ciri pokok yaitu logika dan pengamatan empiris.⁵ Penelitian dapat dikategorikan dalam beberapa jenis tergantung bagaimana kita melihatnya. Penelitian hukum ditinjau dari sifatnya terdiri dari tiga jenis yaitu penelitian eksploratif, penelitian deskriptif dan penelitian eksplanatoris. Ketiga jenis penelitian tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut: *Petama*, Penelitian eksploratif adalah penelitian yang dilakukan apabila pengetahuan tentang sesuatu gejala

² Soerjono Soekanto, 2008, *Pengantar Penelitian Hukum*, UI Press, Jakarta, hlm. 23.

³ Johnny Ibrahim, 2006, *Teori dan metodologi penelitian hukum normatif*, Bayumedia Publishing, Malang, hlm.300.

⁴ *ibid.*, hlm. 43.

⁵ Maria S.W. Sumarjono, 2001, *Pedoman Pembuatan Usulan Penelitian*, Sebuah Panduan Dasar. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta, hlm. 1.

yang akan diselidiki masih kurang sekali atau bahkan tidak ada. *Kedua*, Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk memberikan data seteliti mungkin tentang manusia, keadaan, atau gejala-gejala lainnya. *Ketiga*, Penelitian eksplanatoris adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menguji hipotesa-hipotesa tertentu.

Dari uraian tersebut, maka dapat dikatakan bahwa penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui konstruksi teoritis kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan. Adapun jika suatu penelitian ditinjau dari segi tujuannya penelitian hukum dibagi menjadi dua jenis yaitu penelitian normatif atau kepustakaan dan penelitian hukum empiris atau sosiologis yang dapat dijelaskan sebagai berikut: *Pertama*, Penelitian hukum normatif atau kepustakaan adalah penelitian hukum yang dilakukan dengan meneliti bahan pustaka atau data sekunder belaka. *Kedua*, Penelitian hukum empiris atau sosiologis adalah penelitian yang dilakukan dengan cara terutama dengan meneliti data primer.⁶

Penelitian dengan judul "*Kebijakan Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT) Berupa Rare Earth Metal Sebagai Upaya Membangun Ketahanan Energi Nasional*." Merupakan penelitian hukum normatif dan hukum empiris yaitu penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan bahan hukum baik primer, sekunder, dan atau tersier. Dalam rangka mendapatkan jawaban atau penyelesaian atas masalah-masalah (isu hukum) yang telah dirumuskan, dapat dipergunakan empat model pendekatan

⁶ Soerjono Soekanto & Sri Mamudji, 2003. *Penelitian Hukum Normatif, Suatu Tinjauan Singkat*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, hlm. 13-14.

penyelesaian masalah yaitu pendekatan peraturan perundang-undangan (*statutory approach*), pendekatan konseptual (*conseptual approach*), pendekatan komparatif (*comparative approach*), dan pendekatan historis (*historical approach*), yang penerapannya disesuaikan dengan kebutuhan.

2. Penelitian Kepustakaan (*Desk Studi*).

Penelitian kepustakaan dilakukan dalam rangka mencari data. Data yang dicari dalam penelitian hukum normatif yaitu variable-variabel yang terkandung dalam permasalahan yang hendak diteliti.⁷ Penelitian hukum normatif menurut Soerjono Soekanto adalah penelitian hukum kepustakaan.⁸ Penelitian hukum kepustakaan pada konteks penelitian ini adalah pengumpulan data dengan jalan mempelajari literatur-literatur dan sumber-sumber hukum yang berkaitan dengan tema Kebijakan Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (Ebt) Berupa Rare Earth Metal Sebagai Upaya Membangun Ketahanan Energi Nasional pada media cetak maupun elektronik.

Sumber data yang digunakan adalah bahan hukum sekunder, Bahan Hukum Primer, Bahan Hukum Sekunder, dan atau bahan hukum lain yang terdiri dari buku-buku yang berkaitan dengan tema penelitian baik dalam bentuk cetak (*hard file*) maupun elektronik (*soft file*). Adapun mekanisme studi kepustakaan adalah sebagai berikut:

- a) Melakukan pengumpulan data sekunder berupa dokumen/literature terkait dan laporan-laporan penelitian sebelumnya yang berhubungan

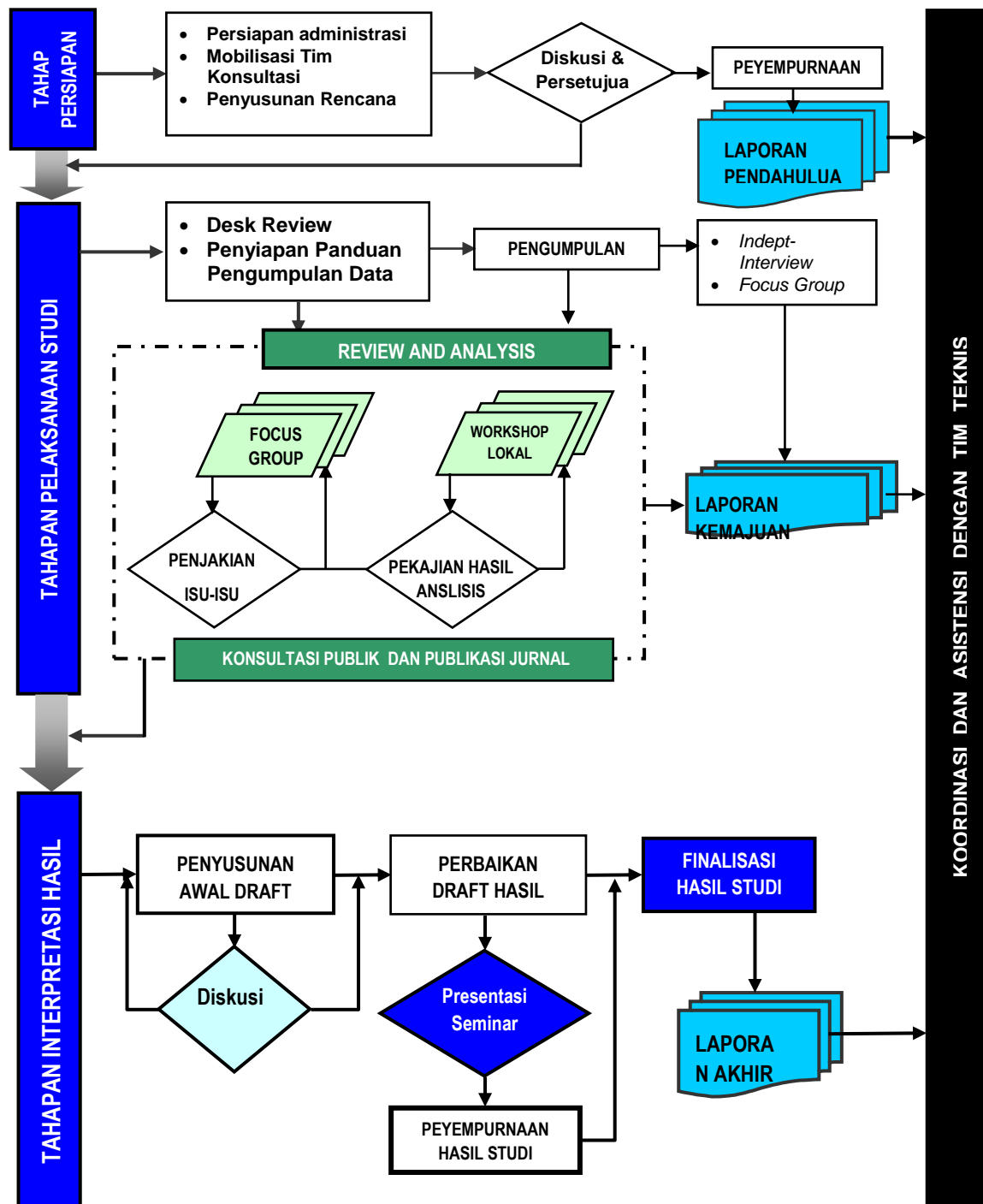
⁷ F. Istanto Sugeng, 2005, *Uraian Tambahan Petunjuk Penulisan Usulan Penelitian Dan Thesis Pada Program Pascasarjana UGM Program Studi Hukum*, Yogyakarta, hlm. 6.

⁸ Soerjono Soekanto, *op. cit.*, hlm. 23.

dengan Kebijakan Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT) Berupa Rare Earth Metal Sebagai Upaya Membangun Ketahanan Energi Nasional.

- b) Menelaah/mengkaji dokumen/literatur yang telah terkumpul oleh masing-masing Tim Peneliti sesuai dengan bidang keahlian masing-masing.
- c) Melakukan diskusi internal tim untuk membahas hasil studi literatur tersebut sehingga akan diperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan sebagaimana telah disebutkan di atas.
- d) Mendokumentasikan/mencatat hasil studi literatur pada setiap tahapan studi, agar mudah dipahami dan dapat digunakan sebagai landasan teori mendukung hasil dari penelitian.

Secara jelas kronologis tahapan pelaksanaan Kegiatan penelitian sebagai berikut



3. Pengumpulan Data

Kegiatan pengumpulan data bertujuan mengumpulkan informasi/data primer dan sekunder yang relevan sesuai dengan kebutuhan analisis kajian. Untuk memperoleh data primer dilakukan melalui survei lapangan langsung ke daerah dan untuk memperoleh data sekunder dilakukan dengan studi pustaka. Adapun Langkah-langkah yang dilakukan dalam mendukung pengumpulan data primer adalah sebagai berikut:

a) Penentuan Tehknik Pengumpulan data

Tekhnik yang akan digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

i. Focus Group Discussion (FGD)

Metoda FGD ini dimaksudkan untuk mendapatkan data kualitatif melalui proses interaksi dan komunikasi dari para peserta (responden) sesuai dengan isu-isu yang akan diangkat. Agar metoda FGD ini bisa berjalan maksimal maka jumlah peserta/responden dibatasi maksimal 10 orang yang mewakili setiap *stakeholders* terkait dengan mini refinery plant. Beberapa kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah:

- ⇒ identifikasi stakeholders yang akan menjadi peserta FGD.
- ⇒ penyiapan materi pertanyaan-pertanyaan dari umum sampai khusus/spesifikasi berdasarkan indikator tolok ukur keberhasilan.
- ⇒ Pelaksanaan FGD yang akan dipandu oleh moderator.
- ⇒ Membuat notulensi catatan proses FGD sebagai bahan kebutuhan analisis survei.

ii. *In-depth Interview*

In-depth interview (wawancara mendalam) merupakan kegiatan untuk melengkapi dari FGG. *In-depth interview* dimaksudkan untuk menggali informasi secara lebih mendalam kepada *stakeholder* kunci di tingkat daerah khususnya yang terlibat langsung maupun tidak langsung. Beberapa kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah:

- ⇒ identifikasi dan analisis *stakeholder* yang akan dijadikan sebagai target *interview*. Analisis *stakeholder* merupakan alat atau proses yang bermanfaat untuk mengidentifikasi kelompok pemegang kendali (informan kunci) dan menjelaskan tentang pengelolaan sumur minyak tua oleh paguyuban dan KUD.
- ⇒ koordinasi dengan pihak-pihak yang akan menjadi target *interview* terutama mengenai kesediaan, waktu dan tempat pelaksanaan wawancara.
- ⇒ Review pedoman wawancara terutama daftar pertanyaan pokok yang akan diajukan untuk menggali informasi secara lebih mendalam termasuk didalamnya materi pendukung lainnya.
- ⇒ Melakukan *in-dept interview* dengan teknik wawancara semi terstruktur.
- ⇒ Mencatat resume hasil wawancara secara sistematis yang sesuai dengan kebutuhan analisis survei.

b) Penyusunan Instrumen Survei

Untuk mendukung kelancaran teknik pengumpulan data akan disusun instrument survei yang terdiri dari panduan survei dan kuesioner.

Penyusunan instrumen survei direncanakan dilakukan pada minggu ke-2 Bulan II sampai dengan minggu ke-2 bulan III. Mekanisme penyusunan Instrumen survei adalah sebagai berikut:

- ⇒ Penyusunan Instrumen survei, diawali dengan kegiatan studi dokumen sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan draf panduan survei dan kuesioner.
- ⇒ Draft panduan survei dan kuesioner selanjutnya didiskusikan dengan tim peneliti, dalam rangka mendapat masukan dan pengkayaan substansi. Berbagai saran dan masukan dari diskusi tersebut menjadi bahan penyempurnaan panduan survei dan kuesioner.
- ⇒ Instrumen survei final akan menjadi bahan survei lapangan.

c) Agenda Survei Lapangan

Kegiatan survei lapangan akan dilakukan selama 3 (tiga) hari di masing-masing lokasi penelitian. Pelaksanaan Survei ini direncanakan minggu ke-2, 3 dan 4 bulan II. Untuk memenuhi kebutuhan data dilakukan pengambilan data di dua kecamatan.

Agenda Studi Lapangan di Lokasi Program

Waktu	Acara	Subtansi Materi	Sacaran
Hari I	Persiapan dan koordinasi	<ul style="list-style-type: none">▪ Menyampaikan maksud dan tujuan pengumpulan data▪ Diskusi mengenai instrumen/perangkat pengumpulan data▪ Identifikasi sumber-sumber data▪ Konfirmasi peserta FGD yang mewakili stakeholders terkait di daerah.	
Hari II-III	FGD	<ul style="list-style-type: none">▪ Menyiapkan kegiatan, materi dan tempat pelaksanaan FGD▪ Mengkondisikan pelaksanaan FGD sesuai dengan skenario dalam Panduan Survei▪ Menyusun catatan proses FGD sebagai bahan analisis kajian lebih lanjut	<i>Stakeholders</i> terkait di daerah

Waktu	Acara	Subtansi Materi	Sacaran
Hari IV	<i>In-depth interview</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Koordinasi dengan target interview▪ Melakukan indepth interview dengan teknik wawancara semi terstruktur.▪ Inventarisasi dan pengamatan kondisi, karakteristik.▪ Mencatat resume hasil wawancara secara sistematis dan sesuai kebutuhan analisis▪ Analisis kecukupan data	<i>Stakeholder yang terlibat langsung maupun tidak langsung</i>

4. Cara menganalisa data

Analisis data adalah cara mengelolah data yang diperoleh untuk mendapatkan kebenaran yang dicari dalam penelitian. Keseluruhan data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan pendekatan kualitatif untuk mencari kebenaran kualitatif. "Kebenaran kualitatif yaitu kebenaran dalam arti kesesuaian dengan ukuran yang menetapkan persyaratan kualitas tertentu yang harus di penuhi."⁹

Untuk memperoleh kebenaran kualitatif tersebut digunakan model "analisis-sintesis."¹⁰ *To analyse* adalah *to examine the nature or structure of sth, esp by separating it into its parts, in order to understand or explain it: Analyse the sample and identify it. By analysing the parts of the sentence we learn more about English grammar. We must try to analyse the cause of the*

⁴⁵ F. Sugeng Istanto, 2007, *Penelitian Hukum*, CV. Ganda. Yogyakarta, hlm. 60.

¹⁰ Mestika Zed, 2004, *Metode Penelitian Kepustakaan*, Penerbit Yayasan Obor Indonesia, Jakarta, hlm. 78.

strike.¹¹ Analisis berarti upaya sistematis untuk menguraikan isu penelitian dengan memilah-milahkan atau menguraikan komponen informasi yang telah dikumpulkan ke dalam bagian-bagian atau unit-unit analisis.¹²

To synthesize adalah *to combine parts into a whole: The two elements are synthesized by a chemical process*.¹³ Sintesis sebagai upaya menggabungkan semua data yang terkait dengan komponen (unit-unit analisis), disamping memiliki kemampuan untuk menilai karya peneliti lain di bidang yang relevan; Sintesis pendahuluan harus mencakup upaya penggabungan secara konsisten antara temuan analisis dan sintesis. Termasuk ke dalam komponen ini antara lain ialah fakta, gagasan, konsep, pandangan, teori atau metode sebagai cara kerja dan simpulan-simpulan. Dalam hal ini peneliti berupaya menata kembali hasil analisis dalam rangka menjelaskan (a) pengertian makna harfiah dan makna *real* dari komponen tersebut; (b) unsur subjektif atau *bias* yang terkandung di dalamnya. Sintesis akhir (*final synthesis*), mencakup upaya penggabungan bagian-bagian

¹¹ Jonathan Crowther, Kathryn Kavanagh and Michael Ashby, *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, fifth edition, 1995, Oxford University Press. Oxford New York., p. 38.

¹² Mestika Zed, *op. cit.*, hlm. 82.

¹³ Jonathan Crowther, Kathryn Kavanagh and Michael Ashby, *op. cit.* p. 1212.

secara keseluruhan dari data yang telah dianalisis dengan bantuan inferensi, generalisasi atau koligasi.¹⁴

Fokus yang diurai (dianalisis) dalam penelitian ini mencakup (1) Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT) Berupa Rare Earth Metal Upaya Membangun Ketahanan Energi Nasional (2) Membangun Ketahanan Energi Nasional. Model analisis-sintesis tersebut diatas merupakan "upaya rekontruksi teks dan konteks dalam wacana keseluruhan penelitian ini."¹⁵ Berdasarkan cara uraian analisis-sintesis tersebut di atas kemudian diambil kesimpulan sebagai jawaban terhadap permasalahan yang diteliti.

5. Jadwal Penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian dilakukan kurang lebih 7 (tujuh) bulan dengan perincian sebagai berikut:

No	KEGIATAN	BULAN KE																			
		Mei		Juni				Juli				Agt		Sep		Okt				Nov	
	Minggu ke	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1	Pengajuan Usulan																				
2	Presentasi Proposal																				
3	Perbaiki Usulan penelitian																				
4	Laporan Pendahuluan																				
5	Desk Review																				

¹⁴ Mestika Zed, *op. cit.*, hlm. 76-77.

¹⁵ *ibid.*, hlm. 76.

6	Pengumpulan Data Lapangan																			
7	FGD Lapangan																			
8	Indept-Interview																			
9	Analisa Pengolahan Data																			
10	Focus Groups Discussion																			
11	Diskusi, Konsultasi LPPM																			
12	Laporan Kemajuan																			
13	Sosialisasi & Publikasi Hasil																			
14	Peny. Draft Laporan Akhir																			
15	Lokarya / Workshop																			
16	Perbaikan Laporan Akhir																			
17	Laporan Akhir																			

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang analisis dan pembahasan terkait dengan dengan Kebijakan Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT) Berupa Rare Earth Metal Sebagai Upaya Membangun Ketahanan Energi Nasional. Analisis dan pembahasan terdiri dari dua sub bahasan utama yaitu pertama, kebijakan pemerintah terkait dengan pemanfaatan energi baru dan terbarukan dalam rangka mempersiapkan daya dukung ketahanan energi nasional. Dan kedua, adalah pemanfaatan energi baru dan terbarukan, khususnya Rare Earth Metal sebagai bagian dari upaya mendorong ketahanan energi nasional di Indonesia.

A. Kebijakan Pemerintah Terkait Dengan Pemanfaatan Energi Baru Dan Terbarukan Dalam Rangka Mempersipkan Daya Dukung Ketahanan Energi Nasional

Kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan oleh Pemerintah dengan perspektif yuridis teoritis. Tinjauan pustaka yang akan dijelaskan terbagi menjadi 3 bagian yakni 1) Kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan berdasarkan bentuk tindakan hukum pemerintah, 2) Terma energi, energi baru dan energi terbarukan, dan 3) Perencanaan (*Het Plan*) sebagai bentuk kebijakan pemerintah di sektor ketenagalistrikan.

1. Kebijakan Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan: Bentuk

Tindakan Hukum Pemerintah

1) Pengertian Pemerintah dalam Arti Luas dan Sempit

Dalam beberapa negara kata pemerintah dikenal dengan berbagai macam istilah seperti Belanda yang menyebutnya *overheid* atau *gouvernement*, kemudian Inggris yang menyebutnya *government*, dalam istilah Indonesia menyebutnya *pemerintah*. Menurut *Black's Law Dictionary*, pengertian dari *government* adalah¹⁶:

Government. 1. The structure of principles and rules determining how a state or organization is regulated. 2. The sovereign power in a nation or state. 3. An organization through which a body of people exercises political authority; the machine by which sovereign power is expressed <the Canadian government>. • In this sense, the term refers collectively to the political organs of a country regardless of their function or level, and regardless of the subject matter they deal with. Cf. Nation; STATE.

(Pemerintah. 1. Struktur prinsip dan aturan yang menentukan bagaimana suatu negara atau organisasi diatur. 2. Kekuatan berdaulat di suatu negara atau negara. 3. Suatu organisasi yang melaluinya sekelompok orang menjalankan otoritas politik; mesin di mana kekuasaan berdaulat dinyatakan <pemerintah Kanada>. • Dalam pengertian ini, istilah ini merujuk secara kolektif ke organ-organ politik suatu negara terlepas dari fungsi atau levelnya, dan terlepas dari masalah pokok yang mereka hadapi. Cf. Bangsa; NEGARA.)

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dijelaskan bahwa kata

“pemerintah” memiliki pengertian sebagai berikut¹⁷:

Pe.me.rin.tah n 1 sistem menjalankan wewenang dan kekuasaan yang mengatur kehidupan sosial, ekonomi, dan politik suatu negara atau bagian-bagiannya; 2 sekelompok orang yang secara bersama-sama memikul tanggung jawab terbatas untuk menggunakan kekuasaan; 3 penguasa suatu negara (bagian negara): ~negeri dimisalkan pengemudi negara; negara memerlukan ~ yang kuat dan bijaksana; 4 badan tertinggi yang memerintah suatu negara (seperti kabinet merupakan suatu pemerintah): beberapa anggota DPR meminta supaya ~ segera menyerahkan rancangan undang-

¹⁶ Bryan A. Garner, *Black Law Dictionary*, Thompson West, 1999, hlm. 715.

¹⁷ Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008, hlm. 1057.

undang itu ke DPR; jawaban dibacakan oleh Menteri Dalam Negeri; 5 negara atau negeri (sebagai lawan partikelir atau swasta): baik sekolah ~ maupun sekolah partikelir harus dibangun tiga tingkat; 6 pengurus; pengelola: ~ perkebunan dan tambang.

Jikalau kata “Pemerintahan” itu diambil dari kata Pemerintah (yang kemudian diberi akhiran “an”), maka hal ini jelas akan menimbulkan penafsiran yang berbeda-beda¹⁸. Konsep pemerintahan lebih dimaksudkan sebagai pelaksanaan fungsi dan tugas pemerintah atau proses penyelenggaraan pemerintah (*bestuursvoering*), sedangkan konsep pemerintah dimaksudkan sebagai organ/alat atau aparat yang menjalankan pemerintahan¹⁹.

Dalam kepustakaan dijelaskan pula, bahwa konsep pemerintah sebagai alat kelengkapan atau organ dari negara dapat diartikan secara luas dan sempit²⁰. Dalam arti luas pemerintah adalah semua badan yang menyelenggarakan semua kekuasaan di dalam negara baik kekuasaan eksekutif maupun kekuasaan legislatif dan yudikatif²¹. Sedangkan pengertian pemerintah dalam arti sempit tidak lain adalah aktifitas atau kegiatan yang diselenggarakan oleh organ pemegang kekuasaan eksekutif sesuai dengan tugas dan fungsinya yang dalam hal ini dilaksanakan oleh presiden ataupun perdana Menteri sampai dengan level birokrasi yang paling rendah tingkatannya²².

¹⁸ B. Hestu Cipto Handoyo, *Hukum Tata Negara Indonesia*, Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka, hlm. 118.

¹⁹ Aminuddin Ilmar, *Hukum Tata Pemerintahan*, Jakarta: Prenada Media Grup, 2014, hlm. 27.

²⁰ Loc.cit.

²¹ S.F Marbun, *Hukum Administrasi Negara I*, Yogyakarta : FH UII Press, 2012, hlm. 9

²² B. Hestu Cipto Handoyo, op.cit, hlm. 119.

2) Kebijakan Pemerintah dalam Bentuk Peraturan Kebijakan

Menurut Hukum Administrasi

(a) Pengertian Peraturan Kebijakan

Dalam kepustakaan Belanda, ada berbagai istilah yang dipergunakan untuk menunjuk eksistensi peraturan kebijakan, antara lain *pseudowetgeving*, *spiegelrecht*, dan *beleidsregel*²³. Menurut Kamus Umum Belanda Indonesia, kata *beleid* berarti kebijakan²⁴. Kamus Besar Bahasa Indonesia memberikan pengertian kata “kebijakan” sebagai berikut²⁵:

Ke.bi.ja.kan n 1 kepandaian; kemahiran; kebijaksanaan; 2 rangkaian konsep dan asas yang menjadi garis besar dan dasar rencana dalam pelaksanaan suatu pekerjaan, kepemimpinan, dan cara bertindak (tentang pemerintah, organisasi, dan sebagainya); pernyataan cita-cita, tujuan, prinsip, atau maksud sebagai garis pedoman untuk manajemen dalam usaha mencapai sasaran; garis haluan: ~ Pemerintah mengenai moneter perlu dibahas oleh DPR.

Dalam perundang-undangan di Indonesia kata kebijakan disebut dalam Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional, tepatnya pada Pasal 1 angka (15) yang berbunyi “Kebijakan adalah arah/tindakan yang diambil oleh Pemerintah Pusat/Daerah untuk mencapai tujuan.”

²³ Hotma, P. Sibuea, *Asas Negara Hukum, Peraturan Kebijakan & Asas-asas Umum Pemerintahan yang Baik*, Jakarta : Penerbit Erlangga, 2010, hlm.101

²⁴ Wojowasito, *Kamus Umum Belanda Indonesia*, Jakarta: Ichtiar Baru – Van Hoeve, 1995, hlm. 66.

²⁵ Departemen Pendidikan Nasional, *Op.cit*, hlm. 190.

Menurut P.J.P Tak, seperti dikutip S.F Marbun pengertian peraturan kebijakan yakni²⁶:

“Beleidsregels zijn algemene regel die een bestuursinstantie stelt omtrent de uitoefening van ee bestuursbevoegheid jegens de burgers of een andere bestuursinstantie en voor welke regelstelling de grondwet nochde formele wet direct een uitdrukkelijke gronslag biedien Beleidsregels berusten dus niet op een bevoegdheid tot wetgeving en kunnen daarom ook geen algemeen verbindende voorschriften zijn- maar op een bestuursbevoedg heid van een bestuursorgaan en betreffen de uitoefening van die bevoegdheden.” (peraturan kebijaksanaan adalah peraturan umum yang dikeluarkan oleh instansti pemerintahan berkenaan dengan pelaksanaan wewenang pemerintah terhadap warga negara atau terhadap instansi pemerintahan lainnya dan pembuatan perundangan tersebut tidak memiliki dasar yang tegas dalam UUD dan undang-undang formal baik langsung maupun tidak langsung. Artinya peraturan kebijaksanaan tidak didasarkan pada kewenangan pembuatan undang-undang - dan oleh karena itu tidak termasuk peraturan perundang-undangan yang mengikat umum – tetapi diletakkan pada wewenang pemerintah suatu organ administrasi negara dan terkait dengan pelaksanaan pemerintah.)

Pelaksanaan pemerintahan sehari-hari menunjukkan betapa badan atau pejabat tata usaha negara seringkali menempuh berbagai langkah kebijaksanaan tertentu, antara lain menciptakan apa yang kini sering dinamakan *peraturan kebijaksanaan (beleidsregel, policy rule)*²⁷. Suatu peraturan kebijaksanaan pada hakekatnya merupakan produk dari perbuatan tata usaha negara yang bertujuan *“naar buiten gebracht schriftelijk beleid* (menampakkan keluar suatu kebijakan tertulis)” namun tanpa disertai kewenangan pembuatan peraturan dari badan atau pejabat tata usaha negara yang menciptakan peraturan kebutuhan tersebut²⁸.

Peraturan kebijakan pada dasarnya diciptakan oleh pejabat administrasi

²⁶ S.F Marbun, Op.cit, hlm. 174.

²⁷ Philipus M. Hadjon, *Pengantar Hukum Admnistrasi Indonesia*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1999, hlm. 152.

²⁸ Philipus M. Hadjon, Loc.cit.

negara untuk melaksanakan tugas-tugas pemerintah, yang merupakan konsekuensi atas negara hukum kesejahteraan yang membebankan tugas yang sangat luas kepada pemerintah untuk menyelenggarakan kesejahteraan rakyat (*welfare state*)²⁹.

(b) Ciri-ciri dan Bentuk Peraturan Kebijakan

Peraturan kebijakan ini pada dasarnya memberikan peluang bagaimana suatu badan atau pejabat administrasi negara untuk menjalankan kewenangan pemerintahan (*beschikking bevoegheid*) dalam rangka penyelenggaraan tugas-tugas pemerintahan³⁰. Dalam implementasinya peraturan kebijakan dapat diuji dengan melihat ciri-cirinya. Secara singkat, Van Kreveld mengemukakan bahwa peraturan kebijakan memiliki ciri-ciri sebagai berikut³¹:

1. Peraturan itu, langsung ataupun tidak langsung, tidak berdasar pada ketentuan *formele wet* maupun *Grondwet* yang memberikan kewenangan mengatur, dengan perkataan lain tidak mempunyai dasar hukum yang tegas dalam *wet*.
2. Peraturan itu dapat:
 - a. Tidak tertulis, kemudian terjadi serangkaian keputusan instansi pemerintah yang berdiri sendiri dalam rangka menyelenggarakan kewenangan pemerintah yang tidak terkait:

²⁹ Hotma, P. Sibuea, Loc.cit.

³⁰ Philipus M. Hadjon, Op.cit, hlm 153.

³¹ Hotma, P. Sibuea, Op.cit, hlm. 104.

b. Ditetapkan dengan tegas secara tertulis oleh suatu instansi pemerintah.

3. Peraturan itu pada umumnya menunjukkan bagaimana suatu instansi pemerintah akan bertindak, dalam menyelenggarakan kewenangan pemerintah yang tidak terikat, terhadap setiap orang dalam situasi sebagaimana dalam peraturan itu.

Seperti halnya Van Kreveld, Bagir Manan seperti dikutip oleh S.F. Marbun juga menyatakan beberapa ciri-ciri dari peraturan kebijakan sebagai berikut³² :

- a. Peraturan kebijaksanaan bukan merupakan peraturan perundang-undangan;
- b. Asas-asas pembatasan dan pengujian terhadap peraturan perundang-undangan tidak dapat diberlakukan pada peraturan kebijaksanaan;
- c. Peraturan kebijaksanaan tidak dapat diuji secara *wetmatigheid*, karena memang tidak ada dasar peraturan perundang-undangan untuk membuat peraturan kebijaksanaan tersebut;
- d. Peraturan kebijaksanaan dibuat berdasarkan *Freies Ermessen* dan ketiadaan wewenang administrasi bersangkutan membuat peraturan perundang-undangan;

³² S.F, Marbun, *Op.cit.*, hlm. 175.

- e. Pengujian terhadap peraturan kebijaksanaan lebih diserahkan pada *doelmatigheid* sehingga batu ujinya adalah asas-asas umum pemerintahan yang baik;
- f. Dalam praktik diberi format dalam berbagai bentuk dan jenis aturan, yakni keputusan, instruksi, surat edaran, pengumuman, dan lain-lain, bahkan dapat pula dijumpai dalam bentuk peraturan.

Berkaitan dengan bentuknya Van Kreveld, menyatakan “peraturan kebijakan” dapat dituangkan dalam berbagai bentuk, seperti garis-garis kebijaksanaan (*beleidslijpen*), kebijaksanaan (*het beleid*), peraturan (*voorschriften*), pedoman (*rechtlijnen*), petunjuk (*regelingen*), surat edaran (*circularies*), resolusi (*resoluties*), intruksi (*aanschrijvingen*), nota kebijaksanaan (*beleids-nota's*), peraturan menteri (*reglemens ministriële*), keputusan (*beschikkingen*), pengumuman (*en bekendmakingen*)³³. Selain itu menurut pendapat Phillip M. Hadjon, dalam praktik penyelenggaraan pemerintahan, ada peraturan kebijakan yang berbentuk pengumuman, pedoman, surat edaran, petunjuk teknis (juknis), petunjuk pelaksanaan (juklak), dan sebagainya³⁴.

³³ S.F, Marbun, Op.cit, hlm. 176.

³⁴ Hotma, P. Sibuea, Op.cit, hlm. 107.

2. Terma Energi, Energi Baru dan Terbarukan

1) Energi

(a) Pengertian Energi

Istilah energi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *energia* yang berarti aktivitas (*energós* yang berarti aktif)³⁵. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pengertian energi, yakni sebagai berikut³⁶:

Ener.gi n *Fis* kemampuan untuk melakukan kerja (misalnya untuk energi listrik dan mekanika); daya (kekuatan) yang dapat digunakan untuk melakukan berbagai proses kegiatan, misalnya dapat merupakan bagian suatu bahan atau tidak terikat pada bahan (seperti sinar matahari); tenaga.

Energi adalah sumber daya yang dapat digunakan untuk melakukan berbagai proses kegiatan termasuk bahan bakar, listrik, energi mekanik dan panas³⁷. Energi selalu berasal dari sumber energi, sumber energi adalah sesuatu yang dapat menghasilkan energi, baik secara langsung maupun melalui proses konversi atau transformasi³⁸. Sumber energi merupakan sebagian dari sumber daya alam yang meliputi minyak dan gas bumi, batu bara, air, panas bumi, gambut, biomassa, dan sebagainya, baik secara langsung atau tidak langsung dapat dimanfaatkan sebagai energi³⁹.

³⁵ Sutarno, *Sumber Daya Energi*, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2013, hlm. 1.

³⁶ Departemen Pendidikan Nasional, Op.cit, hlm. 373

³⁷ Daryanto, *Energi : Masalah dan Pemanfaatannya Bagi Kehidupan Manusia*, Yogyakarta: Pustaka Widyatama, 2007, hlm. 9.

³⁸ Lihat Pasal 1 ayat (2) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.

³⁹ Daryanto, Loc.cit.

Pengertian energi terdapat pada Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, yang tercantum pada Bab I Ketentuan umum Pasal 1 angka (1) yakni Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika.

Sumber energi merupakan salah satu sumber daya alam⁴⁰. Sebagai sumber daya alam, energi harus dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi kemakmuran masyarakat dan pengelolaannya harus mengacu pada asas pembangunan berkelanjutan⁴¹. Jadi, sumber daya energi adalah sumber daya alam yang dapat diolah oleh manusia sehingga dapat digunakan bagi pemenuhan kebutuhan energi⁴². Sumber daya energi ini disebut sumber energi primer, yaitu sumber daya energi dalam bentuk apa adanya yang tersedia di alam⁴³.

Sumber daya energi merupakan kekayaan alam sebagaimana diamanatkan oleh segenap rakyat Indonesia, melalui Pasal 33 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 negara memiliki kuasa terhadapnya dan wajib dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Peranan energi sangat penting artinya bagi peningkatan kegiatan ekonomi dan ketahanan nasional, sehingga pengelolaan energi yang meliputi penyediaan, pemanfaatan, dan

⁴⁰ Daryanto, Op.Cit, hlm. 26

⁴¹ Elinur, Loc.cit.

⁴² Sutarno, Op.cit, hlm. 3.

⁴³ Loc.cit.

pengusahaannya harus dilaksanakan secara berkeadilan, berkelanjutan, optimal, dan terpadu⁴⁴.

(b) Asas-asas Pengelolaan Energi

Alam telah menyediakan sumber energi secara gratis dan melimpah untuk dimanfaatkan oleh seluruh makhluk hidup. Namun untuk mendukung aktivitas hidup umat manusia di muka bumi, manusia juga perlu mengelola dan mengembangkan energi-energi yang sudah tersedia di alam, guna memenuhi kebutuhan hidupnya.

Dalam Pasal 2 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, diatur asas-asas dalam melakukan pengusaha dan pengelolaan energi, yaitu :

- Asas Kemanfaatan;
- Asas Efisiensi Berkeadilan
- Asas Peningkatan Nilai Tambah
- Asas Keberlanjutan
- Asas Kesejahteraan Masyarakat
- Asas Pelestarian Fungsi Lingkungan
- Asas Ketahanan Nasional
- Asas Keterpaduan

Asas-asas dalam mengelola energi yang tercantum pada Pasal 2 Undang-Undang Energi memiliki penjelasan masing-masing sebagai berikut⁴⁵:

⁴⁴ Lihat bagian Menimbang huruf b Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.

- Asas kemanfaatan, maksud dari asas ini adalah dalam usaha pengelolaan energi harus memenuhi kebutuhan masyarakat.
- Asas efisiensi berkeadilan, maksud dari asas ini adalah dalam pengelolaan energi harus mencapai pemerataan akses terhadap energi dengan harga yang ekonomis dan terjangkau.
- Asas peningkatan nilai tambah, maksud dari asas ini adalah dalam pengelolaan energi harus mencapai nilai ekonomi yang optimal.
- Asas keberlanjutan, maksud dari asas ini adalah dalam pengelolaan energi harus menjamin penyediaan dan pemanfaatan energi untuk generasi sekarang dan yang akan datang.
- Asas kesejahteraan masyarakat, maksud dari asas ini adalah dalam pengelolaan energi harus mencapai kesejahteraan masyarakat yang sebesar-besarnya.
- Asas pelestarian fungsi lingkungan, maksud dari asas ini adalah dalam pengelolaan energi harus menjamin kualitas fungsi lingkungan yang lebih baik.
- Asas ketahanan nasional, maksud dari asas ini adalah dalam pengelolaan energi harus mencapai kemampuan nasional dalam pengelolaan energi.
- Asas keterpaduan, maksud dari asas ini adalah pengelolaan energi harus mencapai pengelolaan energi secara terpadu antar sektor.

⁴⁵ Penjelasan Pasal 2 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.

Melalui asas-asas dalam melakukan pengusahaan dan pengelolaan energi yang dinyatakan dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, diharapkan arah pengusahaan, pembangunan, dan pengelolaan energi nasional dapat mewujudkan pembangunan energi berkeadilan. Energi berkeadilan adalah memberikan akses energi secara merata kepada seluruh rakyat Indonesia melalui pembangunan infrastruktur sektor ESDM serta pengoptimalan potensi sumber energi setempat dengan harga terjangkau dan berkelanjutan, hal ini sesuai dengan amanat Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 33, yakni energi harus digunakan sebesar-besarnya kemaslahatan rakyat, bangsa dan negara⁴⁶.

(c) Tujuan Pengelolaan Energi

Dalam Pasal 33 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, negara diberikan mandat untuk menguasai seluruh sumber daya energi dengan tujuan agar dipergunakan secara bijak demi sebesar-besarnya kemakmuran seluruh rakyat Indonesia.

Pasal 3 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi menjelaskan tujuan pengelolaan energi dalam rangka mendukung pembangunan nasional secara berkelanjutan dan meningkatkan ketahanan energi nasional, sebagai berikut :

- a) tercapainya kemandirian pengelolaan energi;

⁴⁶ Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, *Lomba Foto Energi Berkeadilan*, available at: <https://www.esdm.go.id/id/page/lomba-foto-energi-berkeadilan-2018> (date accessed: 04 November 2018, at 20.37 WIB)

- b) terjaminnya ketersediaan energi dalam negeri, baik dari sumber di dalam negeri maupun di luar negeri;
- c) tersedianya sumber energi dari dalam negeri dan/atau luar negeri sebagaimana dimaksud pada huruf b untuk:
 - 1. pemenuhan kebutuhan energi dalam negeri;
 - 2. pemenuhan kebutuhan bahan baku industri dalam negeri; dan
 - 3. peningkatan devisa negara;
- d) terjaminnya pengelolaan sumber daya energi secara optimal, terpadu, dan berkelanjutan;
- e) termanfaatkannya energi secara efisien di semua sektor;
- f) tercapainya peningkatan akses masyarakat yang tidak mampu dan/atau yang tinggal di daerah terpencil terhadap energi untuk mewujudkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat secara adil dan merata dengan cara:
 - 1. menyediakan bantuan untuk meningkatkan ketersediaan energi kepada masyarakat tidak mampu;
 - 2. membangun infrastruktur energi untuk daerah belum berkembang sehingga dapat mengurangi disparitas antar daerah;
- g) tercapainya pengembangan kemampuan industri energi dan jasa energi dalam negeri agar mandiri dan meningkatkan profesionalisme sumber daya manusia;
- h) terciptanya lapangan kerja; dan
- i) terjaganya kelestarian fungsi lingkungan hidup.

2) Energi Baru

(a) Pengertian Energi Baru

Energi baru adalah energi yang dikembangkan dari hasil riset dan pengembangan teknologi yang tidak dapat dimasukkan dalam kelompok energi fosil atau energi terbarukan, contohnya seperti energi nuklir, energi plasma (*magneto hidro dinamika*), atau energi cell bahan bakar (*fuel cell*)⁴⁷. Energi baru merupakan jenis-jenis energi yang perkembangannya didorong oleh intervensi teknologi.

Menurut Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, pengertian Energi Baru terdapat pada Pasal 1 ayat (5) yakni energi yang berasal dari sumber energi baru. Sedangkan, Sumber energi baru adalah sumber energi yang dapat dihasilkan oleh teknologi baru baik yang berasal dari sumber energi terbarukan maupun sumber energi tak terbarukan, antara lain nuklir, hidrogen, gas metana batu bara (*coal bed methane*), batu bara tercairkan (*liquified coal*), dan batu bara tergaskan (*gasified coal*)⁴⁸.

Pada pengertian sumber energi baru dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi telah diklasifikasikan macam-macam jenis energi baru, yakni nuklir, hidrogen, gas metana batu bara (*coal bed methane*), batu bara tercairkan (*liquified coal*), dan batu bara tergaskan (*gasified coal*). Dalam hal penguasaan dan pengaturannya, sumber energi

⁴⁷ Ariono Abdulkadir, *Seri Ketenagalistrikan Jilid 2: Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi*, Bandung: ITB, 2011, hlm. 115.

⁴⁸ Lihat Pasal 1 ayat (4) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.

baru diserahkan oleh rakyat kepada negara dan dimanfaatkan sebesar-besanya untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.

3) Energi Terbarukan

(a) Pengertian Energi Terbarukan

Pengertian energi terbarukan adalah energi yang berasal dari sumber energi terbarukan⁴⁹. Sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dapat digunakan tanpa batas waktu dan tidak akan pernah habis karena dapat dipulihkan dalam waktu relatif singkat⁵⁰.

Menurut Undang-Undang Nomor 30 Tahun tentang Energi, pengertian energi terbarukan tercantum pada Pasal 1 ayat (6), yakni “sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan jika dikelola dengan baik, antara lain panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut.”

Sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang sangat ramah lingkungan, karena tidak menghasilkan pencemaran lingkungan dan tidak termasuk salah satu penyebab dari perubahan iklim dan pemanasan global, karena energi yang dihasilkan berasal dari proses alam yang berkelanjutan seperti angin, air, sinar matahari, panas bumi, dan biofuel⁵¹.

⁴⁹ Lihat Pasal 1 ayat (7) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.

⁵⁰ Daryanto, Op.Cit, hlm. 26.

⁵¹ Biro Komunikasi, Layanan Informasi Publik dan Kerja Sama Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Loc.cit

(b) Potensi Energi Terbarukan di Indonesia

Negara Indonesia adalah negara yang memiliki potensi sumber energi terbarukan dalam jumlah yang sangat besar karena pengaruh astronomis dan geografis negara Indonesia. Potensi sumber energi terbarukan yang terkandung di Indonesia seperti energi panas bumi, surya, air, laut/samudra, bioenergi.

Indonesia terletak di garis khatulistiwa yang menyebabkan Indonesia beriklim tropis, mayoritas daerah-daerah di Indonesia senantiasa di sinari terik matahari. Berdasarkan data penyinaran matahari yang dihimpun dari 18 lokasi di Indonesia menunjukkan bahwa radiasi surya di Indonesia dapat diklasifikasikan berturut turut sebagai berikut : untuk kawasan barat dan timur Indonesia dengan distribusi penyinaran di Kawasan Barat Indonesia sekitar 4.5 kWh/m².hari dengan variasi bulanan sekitar 10% dan Kawasan Timur Indonesia sekitar 5.1 kWh/m².hari dengan variasi bulanan sekitar 9%, dengan demikian potensi penyinaran matahari di Indonesia rata-rata sekitar 4.8 kWh/m².hari dengan variasi bulanan sekitar 9%⁵².

Indonesia adalah negara yang juga kaya akan potensi panas bumi, karena termasuk dari daerah vulkanik. Hal ini disebabkan karena kondisi geografis Indonesia yang dilewati oleh jalur Cincin Api yakni jalur gunung berapi membentang di Indonesia dari ujung Pulau Sumatera sepanjang Pulau Jawa, Bali, NTT, NTB menuju Kepulauan Banda, Halmahera, dan Pulau Sulawesi. Berdasarkan survei menunjukkan bahwa terdapat 70

⁵² Abubakar Lubis, *Energi Terbarukan dalam Pembangunan Berkelanjutan*, Jurnal Teknik Lingkungan, Vol.8 No.2, Mei 2007, hlm. 161.

lokasi panas bumi bertemperatur tinggi dengan kapasitas total mencapai 19.658 MW, sebagian besar dari lokasi tersebut belum dilakukan eksploitasi secara intensif⁵³.

Selanjutnya Indonesia memiliki potensi besar untuk pengembangan pembangkit listrik tenaga air, karena terdapat sumber energi tenaga air yang melimpah di Indonesia. Potensi ini disebabkan kondisi topografi Indonesia bergunung dan berbukit serta dialiri oleh banyak sungai dan daerah-daerah tertentu mempunyai danau/waduk yang cukup potensial sebagai sumber energi air⁵⁴.

Indonesia sebagai negara agraris mempunyai potensi biomassa yang relatif besar yang berasal dari limbah pertanian, perkebunan, kehutanan, limbah ternak dan limbah kota (sampah)⁵⁵. Berdasarkan publikasi Ditjen EBTKE, KESDM tahun 2015, potensi sumber daya bioenergi di Indonesia mencapai 32,6 GW untuk pemanfaatan pada pembangkit tenaga listrik dan sekitar 200.000 bpd bahan bakar nabati⁵⁶.

Secara umum Indonesia masuk kategori negara tanpa angin, mengingat bahwa kecepatan angin minimum rata-rata yang secara ekonomis dapat dikembangkan sebagai penyedia jasa energi adalah 4m/dt⁵⁷. Namun di beberapa wilayah Indonesia memiliki potensi akan sumber

⁵³ Loc.cit.

⁵⁴ Ibid, hlm. 157.

⁵⁵ Daryanto, Op.Cit, hlm. 111.

⁵⁶ Sekretariat Jenderal Dewan Energi Nasional, *Outlook Energi Indonesia 2016*, Jakarta : Sekretariat Jenderal Dewan Energi Nasional, 2016, hlm. 32. Available at: https://www.esdm.go.id/assets/media/content/outlook_energi_indonesia_2016_opt.pdf, (date accessed: 26 November 2018, at 20.32 WIB)

⁵⁷ Abubakar Lubis, Op.cit, hlm 160.

energi angin. Wilayah tersebut antara lain Nusa Tenggara Timur (NTT), Nusa Tenggara Barat (NTB), Sulawesi Selatan dan Tenggara, Pantai Utara dan Selatan Jawa dan Karimun Jawa. Berdasarkan penelitian Puslitbangtek KEBTKE, potensi energi angin yang tersebar di pulau Jawa dan Sulawesi sekitar 950 MW⁵⁸.

Indonesia adalah negara yang kaya akan potensi energi laut/samudra, karena Indonesia adalah negara kepulauan yang memiliki lebih banyak perairan daripada daratan. Luas wilayah laut Indonesia adalah 65% dari total seluruh wilayah Indonesia yakni 3.544.743,9 km², dengan garis pantai yang membentang sepanjang 81.000 km, yang terdiri dari laut dalam dan laut dangkal. Dengan melihat luas wilayah laut dan samudra negara Indonesia, dapat diperkirakan bahwa Indonesia memiliki sumber energi laut/samudra berupa energi panas laut, energi pasang surut, energi gelombang, energi arus laut yang dapat menghasilkan energi listrik.

Perkiraan potensi energi laut/samudra seluruh pantai di Indonesia dapat menghasilkan lebih dari 2 ~ 3 Terra Watt Ekwivalensi listrik, diasumsikan 1% dari panjang pantai Indonesia (~ 800 km) dapat memasok minimal ~16 GWatt atau sama dengan pasokan seluruh listrik di Indonesia tahun 2005⁵⁹.

Tabel 1 Potensi Energi Baru dan Terbarukan

No.	Jenis Energi	Potensi	Kapasitas Terpasang	Terpasang
1.	Panas Bumi	29.544 MW	1.438,5 MW	4,9%

⁵⁸ Sekertariat Jenderal Dewan Energi Nasional, Op.cit, hlm. 30.

⁵⁹ Abubakar Lubis, Loc.cit.

2.	Hydro	75.091 MW	4.826,7 MW	6,4%
3.	Mini-micro Hydro	19.385 MW	197,4 MW	1,0%
4.	Bioenergi	32.654 MW	1671,0 MW	5,1%
5.	Surya	207.898 MW (4,80 kWh/m ² /hari)	78,5 MW	0,04%
6.	Angin	60.647 MW (≥4m/s)	3,1 MW	0,01%
7.	Gelombang Laut	17.989 MW	0,3 MW	0,002%

Catatan : status tahun 2015

Sumber : Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)⁶⁰

B. Pemanfaatan energi baru dan terbarukan, Rare Earth Metal sebagai bagian dari upaya mendorong ketahanan energi nasional di Indonesia

Dalam sub pembahasan ini, penulis akan membahas dan menganalisa kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan secara nasional. Pada pembahasan ini akan dijelaskan mengenai politik hukum kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan dan pengaturan pemanfaatan energi baru terbarukan secara umum dan secara khususnya pemanfaatan Rare Earth Metal.

1. Politik Hukum Kebijakan Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan.

Secara etimologis, politik hukum merupakan terjemahan dari bahasa Belanda, *rechtspolitik*, yang berarti politik hukum⁶¹. Politik hukum

⁶⁰ Lampiran Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 1567 K/21/MEM/2018 tentang Pengesahan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik PT Perusahaan Listrik Negara (PERSERO) Tahun 2018 s.d 2027, hlm. III-9.

memiliki beragam pengertian dari berbagai pendapat ahli dalam berbagai literatur ilmiah. Padmo Wahyono dalam buku *Indonesia Negara Berdasarkan atas Hukum* merumuskan pengertian politik hukum sebagai kebijakan dasar yang menentukan arah, bentuk, maupun isi dari hukum yang dibentuk⁶². Definisi Padmo Wahyono tersebut, memposisikan politik hukum dalam rangka hukum yang berlaku di masa yang akan datang (*ius constituendum*)⁶³.

Menurut Mahfud MD, politik hukum adalah *legal policy* atau garis (kebijakan) resmi tentang hukum yang akan diberlakukan baik dengan pembuatan hukum baru maupun dengan penggantian hukum lama, dalam rangka mencapai tujuan negara⁶⁴. Berdasarkan definisi tersebut, politik hukum merupakan pilihan tentang hukum-hukum yang akan diberlakukan sekaligus pilihan tentang hukum-hukum yang akan dicabut atau tidak diberlakukan yang kesemuanya dimaksudkan untuk mencapai tujuan negara seperti yang tercantum di dalam Pembukaan UUD NRI 1945⁶⁵.

Ahmad Redi dalam buku *Hukum Pertambangan Indonesia* memberikan pengertian politik hukum adalah landasan dan isi (materi) dari suatu produk hukum yang dihasilkan oleh suatu penguasa berwenang dalam menjalankan kekuasaannya untuk mengatur masyarakat melalui

⁶¹ Abdul Manan, *Dinamika Politik Hukum di Indonesia*, Jakarta : Kencana, 2018, hlm. 8-9.

⁶² Padmo Wahyono, *Indonesia Negara Berdasarkan atas Hukum*, Jakarta: Ghalia Indonesia, 1986, hlm. 160.

⁶³ Ahmad Redi, *Op.cit*, hlm. 39.

⁶⁴ Moh. Mahfud MD, *Politik Hukum di Indonesia*, Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2012, hlm. 1.

⁶⁵ *Loc.cit*.

suatu produk hukum baik produk hukum yang berlaku *ius contituem* maupun *ius contituendum*⁶⁶. Politik hukum akan menjadi dasar baik tidaknya suatu produk hukum yang menjadi arah kebijakan suatu negara, arah kebijakan suatu negara sangat ditentukan oleh politik hukum penguasanya⁶⁷.

Inti dari politik hukum yang sebenarnya ialah politik hukum memikul beban sosial suatu masyarakat, suatu bangsa, suatu negara untuk mewujudkan tujuan masyarakat, bangsa dan negara itu, maka dari itu terdapat semacam ideologi bersama yang sifatnya imperatif, yakni mewujudkan tujuan bersama⁶⁸. Dalam melaksanakan tugas mewujudkan tujuan masyarakat, politik hukum memiliki fungsi ideologis untuk dua hal mendasar: (i) ia memberikan titik tolak dan arah dasar bagi tatanan hukum dalam mengelola berbagai persoalan di berbagai bidang demi mencapai tujuan bersama, (ii) ia mengarahkan dan mengerahkan seluruh potensi yang dimiliki hukum untuk mewujudkan tujuan bersama⁶⁹.

Konstitusi merupakan bagian penting dari politik hukum, karena konstitusi adalah produk dari politik hukum yang berorientasi untuk mencapai tujuan bersama dan menjadi hukum dasar yang merupakan hukum tertinggi yang menjadi titik tolak dan batu uji semua produk hukum dibawahnya⁷⁰.

⁶⁶ Ahmad Redi, Loc.cit.

⁶⁷ Loc.cit.

⁶⁸ Bernard L Tanya, *Politik Hukum Agenda Kepentingan Bersama*, Yogyakarta: Genta Publishing, 2011, hlm. 4.

⁶⁹ Bernard L Tanya, Op.cit, hlm. 4 – 5.

⁷⁰ Bernard L Tanya, Op.cit, hlm 25.

Dari berbagai definisi politik hukum di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa definisi dari politik hukum adalah kebijakan dasar yang memuat landasan dan isi (materi) dari suatu produk hukum yang akan diberlakukan oleh penguasa yang berwenang dalam rangka menjalankan kekuasaannya guna menentukan arah, bentuk, maupun isi dari hukum yang dibentuk untuk mewujudkan tujuan masyarakat, bangsa dan negara melalui suatu produk hukum baik produk hukum yang berlaku *ius contituem* maupun *ius contituendum*.

1) Politik Hukum Kebijakan Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan

Dalam hal pengelolaan dan pemanfaatan energi baru terbarukan, sumber politik hukumnya adalah ketentuan Konstitusi pada Pasal 33 UUD NRI 1945 yang memuat mengenai Perekonomian Nasional⁷¹. Politik hukum yang dimaksud dalam penelitian ini adalah arah kebijakan pemerintah atau negara mengenai arah pengaturan hukum dalam rangka pemanfaatan energi baru dan terbarukan, yang dituangkan dalam peraturan perundang-undangan⁷². Dengan kata lain bahwa salah satu perwujudan

⁷¹ Irfan Nur Rachman, *Politik Hukum Pengelolaan Sumber Daya Alam Menurut Pasal 33 UUD 1945*, Jurnal Konstitusi, Vol.13 No.1, 2016, hlm. 196.

⁷² Kementerian Hukum dan HAM RI, available at: <http://ditjenpp.kemenkumham.go.id/htn-dan-puu/480-politik-perundang-undangan.html>. (date accessed: 11 November 2018, at 12.26 WIB).

dari politik hukum pemanfaatan energi baru dan terbarukan di antaranya berupa peraturan perundang-undangan⁷³.

Politik hukum pemanfaatan energi baru dan terbarukan secara umum dapat merujuk pada Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, karena energi baru dan terbarukan termasuk kedalam sumber daya energi. Dalam penjelasan Undang-Undang Energi, sumber daya energi merupakan sumber daya alam yang strategis dan sangat penting bagi hajat hidup rakyat banyak terutama dalam peningkatan kegiatan ekonomi, kesempatan kerja, dan ketahanan nasional maka sumber daya energi harus dikuasai negara dan dipergunakan bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 33 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945⁷⁴.

Dengan demikian politik hukum kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan merujuk pada Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, kemudian dipertegas dalam Penjelasan Umum Undang-Undang Energi yang menyatakan bahwa politik hukum pengelolaan energi yang meliputi penyediaan, pemanfaatan, dan pengusahaannya harus dilaksanakan secara berkeadilan, berkelanjutan, rasional, optimal, dan terpadu guna memberikan nilai tambah bagi perekonomian bangsa dan dilakukan secara terus menerus guna meningkatkan kesejahteraan rakyat dalam pelaksanaannya harus selaras, serasi, dan seimbang dengan fungsi lingkungan hidup.

⁷³ Badan Pembinaan Hukum Nasional, Kementerian Hukum dan HAM RI, *Laporan Akhir Kelompok Kerja Analisis dan Evaluasi Hukum Dalam Rangka Kedaulatan Energi*, Jakarta, 2016, hlm. 22.

⁷⁴ Penjelasan Umum Undang-Undang nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.

2. Pengaturan Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan.

1) Pengaturan Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan

(a) Pengaturan Berdasarkan Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi

Energi merupakan sumber daya alam penting dan strategis yang menguasai hajat hidup orang banyak sehingga menjadi kewenangan Negara untuk menguasainya dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat sesuai dengan Pasal 33 UUD 1945⁷⁵. Kebutuhan energi diperkirakan akan meningkat sebagai konsekuensi pertumbuhan ekonomi dan pertumbuhan populasi⁷⁶. Oleh karena itu, Manajemen Energi dilakukan sebaik mungkin sehingga dapat memenuhi jaminan pasokan energi untuk kebutuhan saat ini dan masa depan⁷⁷. Manajemen Energi, khususnya manajemen Sumber Daya Energi harus dilakukan secara optimal untuk memenuhi kebutuhan energi di negara tersebut⁷⁸.

Guna memberikan landasan hukum dan pedoman dalam rangka pengaturan, pengelolaan dan pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan, pemerintah membentuk Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi yang diundangkan pada 10 Agustus 2007. Didalam

⁷⁵ Badan Pembinaan Hukum Nasional, Op.cit, hlm. 1.

⁷⁶ A. J. Bradbrook, *Sustainable Energy Law: the Past and the Future*, Journal Energy Nat. Resour. Law, Vol.30, No.4, 2012, hlm. 511–521.

⁷⁷ Muhammad Azhar, Loc.cit.

⁷⁸ Loc.cit

Undang-Undang Energi, materi pokok yang diatur dalam undang-undang ini antara lain⁷⁹:

- a. pengaturan energi yang terdiri dari penguasaan dan pengaturan sumber daya energi;
- b. cadangan penyangga energi guna menjamin ketahanan energi nasional;
- c. keadaan krisis dan darurat energi serta harga energi
- d. kewenangan Pemerintah dan pemerintah daerah dalam pengaturan di bidang energi;
- e. kebijakan energi nasional, rencana umum energi nasional, dan pembentukan dewan energi nasional;
- f. hak dan peran masyarakat dalam pengelolaan energi;
- g. pembinaan dan pengawasan kegiatan pengelolaan di bidang energi;
- h. penelitian dan pengembangan.

Dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, pada Bab III mengenai Pengaturan Energi diatur mengenai kewenangan pengaturan dan tujuan pengelolaan sumber daya energi baru dan terbarukan pada Pasal 4 ayat (2) yang berbunyi “ Sumber daya energi baru

⁷⁹ Penjelasan Umum Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.

dan sumber daya energi terbarukan diatur oleh negara dan dimanfaatkan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat ”. Dalam pasal ini maka dapat dipahami bahwa Pemerintah memiliki kewenangan penuh dalam pengaturan sumber daya energi baru dan terbarukan guna dimanfaatkan sebesar-besar kemakmuran rakyat sesuai dengan amanat Konstitusi.

Untuk mewujudkan asas pengelolaan energi, Pemerintah berusaha mengembangkan daerah-daerah yang belum berkembang, daerah terpencil dan daerah pedesaan dengan menyediakan dan memanfaatkan sumber energi baru dan terbarukan yang ada di daerah tersebut secara maksimal. Pengaturan mengenai kewajiban Pemerintah maupun pemerintah daerah untuk meningkatkan penyediaan, pemanfaatan sampai dengan pengusahaan sumber energi baru dan terbarukan di daerah yang belum berkembang, daerah terpencil dan daerah pedesaan hingga di seluruh Indonesia tercantum dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang energi Energi, yakni sebagai berikut :

Pasal 20

(2) Penyediaan energi oleh Pemerintah dan/atau pemerintah daerah diutamakan di daerah yang belum Berkembang, daerah terpencil, dan daerah perdesaan dengan menggunakan sumber energi setempat, khususnya sumber energi terbarukan.

(4) Penyediaan energi baru dan energi terbarukan wajib ditingkatkan oleh Pemerintah dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya.

(5) Penyediaan energi dari sumber energi baru dan sumber energi terbarukan yang dilakukan oleh badan usaha, bentuk usaha tetap, dan perseorangan dapat memperoleh kemudahan dan/atau

insentif dari Pemerintah dan/atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya untuk jangka waktu tertentu hingga tercapai nilai keekonomiannya.

Pasal 21

(2) Pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan wajib ditingkatkan oleh Pemerintah dan pemerintah daerah.

(3) Pemanfaatan energi dari sumber energi baru dan sumber energi terbarukan yang dilakukan oleh badan usaha, bentuk usaha tetap, dan perseorangan dapat memperoleh kemudahan dan/atau insentif dari Pemerintah dan/atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya untuk jangka waktu tertentu hingga tercapai nilai keekonomiannya.

Dalam usaha Pemerintah untuk menyediakan, mengelola dan memanfaatkan sumber daya energi baru dan terbarukan secara maksimal, pemerintah berkomitmen untuk melakukan penelitian dan pengembangan terutama yang diarahkan untuk pengembangan energi baru dan terbarukan untuk menunjang pengembangan industri energi nasional yang mandiri yang diatur dalam Pasal 29 ayat (2) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi.

(b) Pengaturan Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional.

Dalam upaya memberi arah pengelolaan energi nasional guna mewujudkan kemandirian energi dan ketahanan energi nasional untuk mendukung pembangunan nasional berkelanjutan⁸⁰, Pemerintah telah menyusun Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang di tegaskan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi

⁸⁰ Pasal 5 Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional

Nasional. Kebijakan energi nasional (KEN) merupakan kebijakan pengelolaan energi yang berdasarkan prinsip berkeadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian energi dan ketahanan energi nasional⁸¹. Kebijakan Energi Nasional merupakan pedoman dalam pengelolaan energi nasional di Indonesia yang dilaksanakan dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2050⁸².

Kebijakan Energi Nasional mengatur mengenai penyediaan dan pengusahaan sumber energi baru dan terbarukan dengan memberikan target pencapaian bauran energi primer sampai dengan tahun 2025 yang diatur dalam Pasal 9 huruf (f) sebagai berikut ⁸³:

1. Pada tahun 2025 peran Energi Baru dan Energi Terbarukan paling sedikit 23% (dua puluh tiga persen) dan pada tahun 2050 paling sedikit 31% (tiga puluh satu persen) sepanjang keekonomiannya terpenuhi;
2. Pada tahun 2025 peran minyak bumi kurang dari 25% (dua puluh lima persen) dan pada tahun 2050 menjadi kurang dari 20% (dua puluh persen);
3. Pada tahun 2025 peran batubara minimal 30% (tiga puluh persen), dan pada tahun 2050 minimal 25% (dua puluh lima persen); dan

⁸¹ Pasal 2 Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional

⁸² Pasal 4 Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional

⁸³ Pasal 9 huruf (f) Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional

4. Pada tahun 2025 peran gas bumi minimal 22% (dua puluh dua persen) dan pada tahun 2050 minimal 24% (dua puluh empat persen).

Selain mengatur mengenai penyediaan dan pengusahaan sumber energi baru dan terbarukan, Kebijakan Energi Nasional juga mengatur mengenai prioritas pengembangan energi yang terdapat dalam Pasal 11 ayat (2). Dalam prioritas pengembangan energi, penggunaan sumber energi baru dan terbarukan lebih diprioritaskan daripada penggunaan bahan bakar lain untuk memenuhi kebutuhan energi nasional. Untuk mencapai kemandirian dan ketahanan energi nasional, prioritas pengembangan Energi nasional dilaksanakan berdasarkan prinsip sebagai berikut⁸⁴:

- a. Memaksimalkan penggunaan Energi Terbarukan dengan memperhatikan tingkat keekonomian;
- b. Meminimalkan penggunaan minyak bumi;
- c. Mengoptimalkan pemanfaatan gas bumi dan Energi Baru; dan
- d. Menggunakan batubara sebagai andalan pasokan Energi nasional.

Pemanfaatan energi baru dan terbarukan juga diatur dalam Kebijakan Energi Nasional, yang diatur dalam Pasal 12 ayat (1). Dalam pasal 12 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang

⁸⁴ Pasal 11 ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional

Kebijakan Energi Nasional, pemanfaatan sumber daya energi nasional guna memenuhi kebutuhan energi nasional lebih diprioritaskan pada pemanfaatan sumber daya energi baru dan terbarukan. Pemanfaatan sumber daya energi nasional yang dilaksanakan oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah mengacu pada strategi sebagai berikut ⁸⁵:

- a. Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan dari jenis Energi aliran dan terjunan air, Energi panas bumi, Energi gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut, dan Energi angin diarahkan untuk ketenagalistrikan;
- b. Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan dari jenis Energi sinar matahari diarahkan untuk ketenagalistrikan, dan Energi nonlistrik untuk industri, rumah tangga, dan transportasi;
- c. Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan dari jenis bahan bakar nabati diarahkan untuk menggantikan bahan bakar minyak terutama untuk transportasi dan industri;
- d. Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan dari jenis bahan bakar nabati dilakukan dengan tetap menjaga ketahanan pangan;
- e. Pemanfaatan Energi Terbarukan dari jenis biomassa dan sampah diarahkan untuk ketenagalistrikan dan transportasi;

⁸⁵ Pasal 12 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional

- f. Pemanfaatan minyak bumi hanya untuk transportasi dan komersial yang belum bisa digantikan dengan Energi atau Sumber Energi lainnya;
- g. Pemanfaatan Sumber Energi gas bumi untuk industri, ketenagalistrikan, rumah tangga, dan transportasi, diutamakan untuk pemanfaatan yang memiliki nilai tambah paling tinggi;
- h. Pemanfaatan Sumber Energi batubara untuk ketenagalistrikan dan industri;
- i. Pemanfaatan Sumber Energi Baru berbentuk cair yaitu batubara tercairkan (*liquified coal*) dan hidrogen untuk transportasi;
- j. Pemanfaatan Sumber Energi Baru berbentuk padat dan gas untuk ketenagalistrikan;
- k. Pemanfaatan Sumber Energi berbentuk cair di luar *liquified petroleum gas* diarahkan untuk sektor transportasi;
- l. Pemanfaatan Sumber Energi gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut didorong dengan membangun percontohan sebagai langkah awal yang tersambung dengan jaringan listrik;
- m. Peningkatan pemanfaatan Sumber Energi sinar matahari melalui penggunaan sel surya pada transportasi, industri, gedung komersial, dan rumah tangga; dan

- n. Pemaksimalan dan kewajiban pemanfaatan Sumber Energi sinar matahari dilakukan dengan syarat seluruh komponen dan sistem pembangkit Energi sinar matahari dari hulu sampai hilir diproduksi di dalam negeri secara bertahap.

Dapat dipahami bahwa uraian mengenai Target pencapaian bauran energi primer, Prinsip prioritas pengembangan energi nasional, dan Strategi pemanfaatan sumber daya energi nasional oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional, pada dasarnya merupakan realisasi atau pengaturan lebih lanjut dari Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi mengenai pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan di Indonesia.

Berpedoman pada Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi dan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional, maka perancangan kebijakan, perancangan, pengusahaan, penyediaan, pemanfaatan, pembinaan, pengawasan, pengembangan dan penelitian sumber energi baru dan terbarukan oleh pemerintah harus berlandaskan pada ketentuan-ketentuan yang termuat dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi dan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional.

3. Pemanfaatan energi baru terbarukan secara umum dan secara khususnya pemanfaatan Rare Earth Metal

a. Implementasi Kebijakan Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan dalam Rencana Umum Energi Nasional

Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) merupakan amanat Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi. Berdasarkan amanat Pasal 17 ayat (1) Undang-Undang Energi, Pemerintah menyusun Rancangan RUEN berdasarkan Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan Pasal 12 ayat (2) huruf b mengamanatkan Dewan Energi Nasional (DEN) bertugas menetapkan RUEN⁸⁶. Dalam upaya mewujudkan target dari Kebijakan Energi Nasional, maka pemerintah mengimplementasikannya dalam Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional.

RUEN adalah kebijakan Pemerintah Pusat mengenai rencana pengelolaan energi tingkat nasional yang menjadi penjabaran dan rencana pelaksanaan KEN yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran KEN, yang berisi hasil permodelan kebutuhan-pasokan (*demand-supply*) energi hingga tahun 2050, dan kebijakan serta strategi yang akan dilakukan untuk mencapai sasaran tersebut⁸⁷. RUEN merupakan pedoman untuk mengarahkan pengelolaan energi nasional guna mewujudkan kemandirian

⁸⁶ Lampiran Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional, hlm. 1

⁸⁷ Loc.cit

energi dan ketahanan energi nasional dalam mendukung pembangunan nasional berkelanjutan⁸⁸.

RUEN disusun oleh Pemerintah Pusat dan ditetapkan oleh Dewan Energi Nasional untuk jangka waktu sampai dengan tahun 2050⁸⁹. Berdasarkan fungsinya, RUEN berfungsi sebagai rujukan dan sebagai pedoman. Dalam hal sebagai rujukan, RUEN berfungsi sebagai rujukan dalam⁹⁰: a) penyusunan dokumen perencanaan pembangunan pusat dan perencanaan pembangunan daerah; b) Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN) dan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL); dan c) Anggaran Pendapatan dan belanja Negara (APBN)/Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) oleh kementerian negara/lembaga pemerintah non kementerian dan Pemerintah Daerah serta pelaksanaannya. Sedangkan dalam hal sebagai pedoman, RUEN berfungsi sebagai pedoman bagi⁹¹: a) kementerian negara lembaga pemerintah non kementerian untuk menyusun dokumen rencana strategis; b) pemerintah provinsi untuk menyusun RUED-P; c) Kementerian dan Pemerintah Daerah untuk melaksanakan koordinasi perencanaan energi lintas sektor; dan d) masyarakat untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan pembangunan nasional bidang energi.

⁸⁸ Op.cit, hlm. 2.

⁸⁹ Pasal 2 Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional

⁹⁰ Pasal 3 ayat (1) Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional

⁹¹ Pasal 3 ayat (2) Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional

Pada dasarnya RUEN mengacu kepada Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang KEN, karena RUEN merupakan penjabaran dan rencana pelaksanaan KEN. Dalam rangka penyediaan dan pengusahaan sumber energi baru dan terbarukan, KEN memberikan target pencapaian bauran energi primer sampai dengan tahun 2025 yang diatur dalam Pasal 9 huruf (f) Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional, sebagai berikut:

Tabel 2 Target Bauran Energi sesuai Amanat Kebijakan Energi

Nasional Tahun 2015 – 2050

Nomor	Energi	2025	2050	Satuan
1	EBT	>23	>31	%
2	Minyak bumi	<25	<20	%
3	Batubara	>30	>25	%
4	Gas bumi	>22	>24	%

Sumber : Rencana Umum Energi Nasional⁹².

Target bauran energi tersebut merupakan realisasi dari prioritas pengembangan energi yang ditetapkan dalam KEN⁹³. Prioritas tersebut adalah memaksimalkan penggunaan energi terbarukan, sehingga porsi EBT paling sedikit 23% pada tahun 2025 dan paling sedikit 31% pada tahun 2050⁹⁴. Sedangkan dalam upaya menekan penggunaan minyak bumi, KEN mengamanatkan untuk meminimalkan penggunaannya, sehingga porsi minyak bumi dalam bauran energi paling banyak 25% pada tahun 2025 dan paling banyak 20% pada tahun 2050. Akan tetapi pemanfaatan gas bumi diamanatkan untuk digunakan secara optimum sehingga

⁹² Lampiran Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional, hlm. 23.

⁹³ Loc.cit.

⁹⁴ Loc.cit.

pemanfaatan gas bumi paling sedikit 22% pada tahun 2025, dan paling sedikit 24% pada tahun 2050. Setelah energi terbarukan dimanfaatkan secara maksimum, minyak bumi dimanfaatkan dengan minimal, dan gas bumi digunakan secara optimum, kekurangan kebutuhan energi akan dipasok dari batubara⁹⁵.

Dalam rangka mengatur mengenai penyediaan dan pengusahaan sumber energi baru dan terbarukan, Kebijakan Energi Nasional juga mengatur mengenai prioritas pengembangan energi yang bertujuan untuk mencapai Kemandirian dan Ketahanan Energi Nasional. Prioritas tersebut ditentukan berdasarkan beberapa faktor, di antaranya ketersediaan jenis/sumber energi, keekonomian, kelestarian lingkungan hidup, kecukupan untuk pembangunan yang berkelanjutan, dan kondisi geografis sebagai negara kepulauan⁹⁶.

Guna mencapai tujuan kemandirian dan ketahanan energi nasional, prioritas pengembangan energi didasarkan pada 4 (empat) prinsip sebagai berikut⁹⁷:

Pertama, "Memaksimalkan penggunaan energi terbarukan dengan memperhatikan tingkat keekonomian". Tingkat keekonomian bukan saja dilihat dari harga, tetapi juga harus dilihat dampaknya pada hal-hal lain, diantaranya: lingkungan, peningkatan aktivitas ekonomi, dan penyerapan tenaga kerja. Dengan demikian maka

⁹⁵ Loc.cit.

⁹⁶ Op.cit, hlm. 35.

⁹⁷ Op.cit, hlm. 36 – 37.

pengembangan energi terbarukan ke depan harus tetap menjadi prioritas utama dengan tidak hanya mempertimbangkan aspek keekonomian semata.

Kedua, "Meminimalkan penggunaan minyak bumi". Indonesia juga harus mengurangi penggunaan minyak bumi, karena kebutuhan minyak bumi nasional lebih besar daripada produksinya dan juga sumber daya minyak bumi nasional akan semakin menipis. Dengan demikian meminimalkan penggunaan minyak bumi akan mengurangi ketergantungan terhadap impor.

Ketiga, "Mengoptimalkan pemanfaatan gas bumi dan energi baru". Pemanfaatan gas bumi harus dioptimalkan untuk kebutuhan di dalam negeri sebagai bahan bakar pembangkit tenaga listrik, transportasi, rumah tangga, dan bahan baku industri. Indonesia juga memiliki potensi energi baru yang besar, antara lain: hidrogen, gas metana batubara (*coal bed methane/ CBM*), batubara tercairkan (*liquified coan*), dan batubara tergaskan (*gasified coan*). Potensi energi baru ini cukup besar akan tetapi saat ini masih belum dikembangkan. Sementara itu, energi nuklir dapat dimanfaatkan dengan mempertimbangkan keamanan pasokan Energi Nasional dalam skala besar, mengurangi emisi karbon dan tetap mendahulukan potensi EBT sesuai dengan nilai keekonomiannya. Serta mempertimbangkannya sebagai pilihan terakhir dengan memperhatikan faktor keselamatan secara ketat. Penjabaran lebih

lanjut energi nuklir sebagai pilihan terakhir akan disusun dalam roadmap implementasi PLTN dengan mempersiapkan aspek teknologi, jenis bahan bakar, lokasi, keselamatan, pendanaan, dan kesiapan sumber daya manusia, disertai analisis multi kriteria.

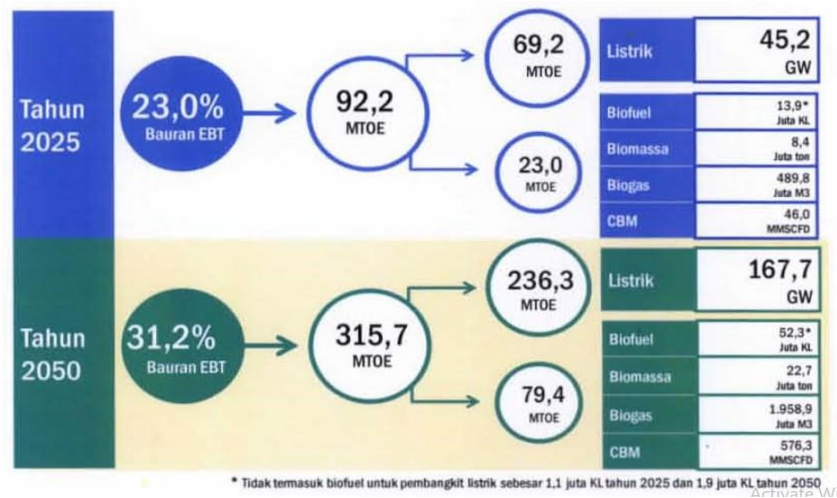
Keempat, "Menggunakan batubara sebagai andalan pasokan energi nasional". Setelah memaksimalkan penggunaan energi terbarukan, meminimalkan penggunaan minyak bumi, dan mengoptimalkan pemanfaatan gas bumi dan energi baru, kekurangan kebutuhan dalam negeri dipenuhi dengan batubara khususnya dengan menggunakan teknologi bersih.

RUEN menggambarkan hasil permodelan pasokan energi primer EBT dalam bauran energi primer tahun 2025 sebesar 23,0% (92,3 MTOE) dan pada tahun 2050 sebesar 31,2% (315,7 MTOE) yang digunakan sebagai energi primer untuk pembangkit tenaga listrik dan sebagai energi yang digunakan secara langsung oleh sektor pengguna⁹⁸. Berdasarkan hasil permodelan untuk mencapai sasaran bauran EBT dalam KEN, maka kapasitas penyediaan pembangkit listrik EBT tahun 2025 harus sekitar 45.2 GW dan pada tahun 2050 sekitar 167.7 GW⁹⁹.

*Gambar 1 Permodelan Pasokan Energi Primer - EBT
Tahun 2025 dan 2050*

⁹⁸ Op.cit, hlm. 62.

⁹⁹ Loc.cit.



Sumber : Rencana Umum Energi Nasional¹⁰⁰

Selain menggambarkan hasil permodelan pasokan energi primer EBT dalam bauran energi primer tahun 2025, RUEN juga menggambarkan hasil permodelan pengembangan pembangkit listrik EBT per-jenis pembangkit guna memenuhi target pembangkit listrik yang bersumber dari EBT sebesar 45,2 GW pada tahun 2025 dan sebesar 167,7 GW pada tahun 2050, yang dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3 Permodelan Pengembangan Pembangkit Listrik

Energi Baru dan Terbarukan Tahun 2015-2050

Satuan: MW

Energi	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2040	2050
Panas Bumi	1.438,5	1.653,5	1.908,5	2.133,5	2.493,5	3.109,5	7.241,5	9.300,0	13.423,0	17.546,0
Air	4.826,7	4.871,7	4.928,7	5.103,7	5.468,2	5.615,2	17.986,7	21.989,4	29.994,7	38.000,0
Minihidro & Mikrohidro	197,4	230,5	313,7	520,0	750,0	1.000,0	3.000,0	3.800,0	5.400,0	7.000,0
Bioenergi	1.671,0	1.801,6	1.881,0	2.030,0	2.200,0	2.500,0	5.500,0	9.600,0	17.800,0	26.000,0
Surya	78,5	107,8	224,5	375,0	550,0	900,0	6.500,0	14.200,0	29.600,0	45.000,0
Angin	3,1	3,9	73,9	203,9	398,9	600,0	1.800,0	7.040,0	17.520,0	28.000,0
ET lainnya	372,0	809,8	1.232,6	1.675,4	2.059,2	2.433,0	3.125,0	3.722,4	4.911,2	6.100,0
Total	8.587,2	9.478,8	10.562,9	12.041,5	13.919,8	16.157,7	45.153,2	69.651,8	118.648,9	167.646,0

¹⁰⁰ Loc.cit.

Sumber : Rencana Umum Energi Nasional¹⁰¹.

Rincian hasil pemodelan pengembangan pembangkit listrik EBT, sebagai berikut¹⁰²:

- PLT Panas bumi: Pengembangan panas bumi untuk tenaga listrik diproyeksikan sebesar 7,2 GW pada tahun 2025 dan 17,6 GW pada tahun 2050 atau 59% dari potensi panas bumi sebesar 29,5 GW. Potensi tersebut dapat meningkat seiring dengan peningkatan eksplorasi dan penemuan cadangan baru.
- PLT Air: Pengembangan tenaga air untuk tenaga listrik diproyeksikan sebesar 18,0 GW pada tahun 2025 dan 38 GW pada tahun 2050 atau sekitar 5 1% dari potensi tenaga air sebesar 75 GW.
- PLT Minihidro dan Mikrohidro: Pengembangan tenaga minihidro dan mikrohidro untuk tenaga listrik diproyeksikan sebesar 3 GW pada tahun 2025 dan 7 GW pada tahun 2050 atau 37% dari potensi minihidro dan mikrohidro sebesar 19 GW.
- PLT Bioenergi: Pengembangan Bioenergi untuk tenaga listrik diproyeksikan sebesar 5,5 OW pada tahun 2025 dan 26,0 GW pada tahun 2050 atau 80% dari potensi bioenergi sebesar 32,7 GW.
- PLT Surya: Pengembangan tenaga surya untuk tenaga listrik diproyeksikan sebesar 6,5 OW pada tahun 2025 dan 45 GW pada tahun 2050 atau 22% dari potensi surya sebesar 207,9 GW. Proyeksi PLTS cukup optimis mengingat trend investasi dan harga listrik dari

¹⁰¹ Op.cit, hlm. 63.

¹⁰² Loc.cit.

PLTS global semakin murah dari waktu ke waktu, seiring dengan kemajuan teknologi.

- PLT Angin/Bayu: Pengembangan tenaga bayu untuk tenaga listrik diproyeksikan sebesar 1,8 GW pada tahun 2025 dan 28,0 GW pada tahun 2050 atau 46% dari potensi bayu sebesar 60,6 GW.

- PLT EBT lainnya: Pengembangan energi terbarukan lainnya untuk tenaga listrik diproyeksikan sebesar 3,1 GW pada tahun 2025 dan 6,1 GW pada tahun 2050. PLT EBT lainnya antara lain PLTD dengan campuran bioenergi, PLT Arus Laut, PLT gelombang laut, PLT energi panas laut (*Ocean Thermal Energy*).

Dalam penyediaan dan pengusahaan tenaga listrik, porsi penggunaan energi fosil pada pembangkit tenaga listrik dalam permodelan RUEN semakin menurun, sedangkan porsi penggunaan EBT semakin meningkat sampai dengan 2050. Berdasarkan kapasitas terpasang pembangkit listrik, porsi pembangkit fosil pada tahun 2015 sekitar 85,7% dan akan diturunkan menjadi 66,7% pada tahun 2025 dan 62,2% pada tahun 2050¹⁰³. Sedangkan porsi pembangkit listrik tenaga EBT pada tahun 2015 sekitar 14,3% dan akan meningkat menjadi 33,3% pada tahun 2025 dan 37,8% pada tahun 2050. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Pemodelan Penyediaan Kapasitas Pembangkit Listrik

Tahun 2015-2050

¹⁰³ Op.cit, hlm. 85.

Satuan: GW

Pembangkit	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2040	2050
EBT	8,6	9,5	10,6	12,0	13,9	16,2	45,2	69,7	118,6	167,6
	14,3%	14,9%	15,6%	16,7%	17,5%	19,4%	33,3%	36,6%	37,4%	37,8%
Fosil	51,5	54,1	56,9	60,1	65,5	67,3	90,4	120,6	198,6	275,4
	85,7%	85,1%	84,4%	83,3%	82,5%	80,6%	66,7%	63,4%	62,6%	62,2%
Total	60,1	63,6	67,5	72,1	79,4	83,4	135,5	190,2	317,2	443,1

Sumber : Rencana Umum Energi Nasional¹⁰⁴.

Dengan demikian maka dapat diketahui bahwa Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) yang ditegaskan dengan Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional merupakan implementasi kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan. RUEN memuat penjabaran dan rencana pelaksanaan pemanfaatan energi baru dan terbarukan sesuai dengan amanat Undang-Undang Energi dan KEN dengan memberikan hasil permodelan kebutuhan-pasokan (*demand-supply*) energi baru dan terbarukan hingga tahun 2050, dan kebijakan serta strategi yang akan dilakukan untuk mencapai sasaran tersebut.

b. Logam Tanah Jarang

Unsur Tanah Jarang (UTJ) atau dikenal dengan istilah Logam Tanah Jarang (LTJ) atau Rare Earth Element (REE) merupakan bagian dari unsur logam yang ada di bumi ini dan sangat dibutuhkan untuk perkembangan teknologi. Istilah tanah jarang disarankan oleh Johann Gadolin pada 1794. "Langka" karena saat pertama dari UTJ ditemukan mereka dianggap hadir

¹⁰⁴ Loc.cit.

dalam kerak bumi hanya dalam jumlah kecil, dan "bumi" karena sebagai oksida mereka memiliki bersahaja penampilan. Karena kesamaan kimia antara UTJ, isolasi lengkap dan klasifikasi mengambil lebih dari satu abad dari penemuan mereka (Evans 1997 dalam Türker P, 2004)).

REE awalnya diproduksi dalam jumlah kecil dari deposit kecil seperti pegmatite granit, lingkungan geologi di mana mereka pertama kali ditemukan. Kelompok unsur logam tanah jarang pertama kali ditemukan pada tahun 1787 oleh seorang letnan angkatan bersenjata Swedia bernama Karl Axel Arrhenius, yang mengumpulkan mineral yaitu dari tambang feldspar dan kuarsa di dekat Desa Ytterby, Swedia. Mineral tersebut berhasil dipisahkan oleh J. Gadoli pada tahun 1794. Meskipun lantanida yang disebut unsur tanah jarang, mereka tidak jarang terjadi di alam. Tingkat mereka di kerak bumi sering sama atau lebih tinggi dari beberapa elemen fisiologis yang signifikan, seperti yodium, kobalt, perak, emas, platinum dan selenium (Brzyska, 1996).

Sejak tahun 1998, lebih dari 80% dari bahan REE dunia baku datang dari Cina, dan sebagian besar produksi adalah dari deposit Bayan Obo di Mongolia. Amerika Serikat merupakan salah satu Negara yang 100% bergantung pada impor REE dan sangat tergantung pada banyak mineral lain yang mendukung ekonominya. Sebagai contoh, Amerika Serikat lebih dari 90% impor bergantung untuk mineral berikut: mangan (100%), bauksit (100%), platinum (94%), dan uranium (90%). Pada tahun 2010, China memangkas kuota ekspor sebesar 37% dan sebesar 35% pada

semester pertama tahun 2011. Hal ini menciptakan suatu paduan untuk ferro-paduan yang mengandung unsur tanah jarang, dan meningkatkan ekspor sebesar 20 – 25% di Tahun 2011. Pembatasan kuota yang dilakukan Cina tentang kontrol ekspor logam langka berdampak kepada industri di Amerika Serikat, Jepang, dan Eropa. Sementara sumber-sumber alternatif untuk tanah jarang terus dikembangkan. Hal ini mengakibatkan para pembuat kebijakan di AS, Eropa, dan di tempat lain mencari sejumlah pilihan untuk mengatasi krisis di tanah jarang, termasuk tantangan kebijakan China di WTO.

Di Indonesia, keterdapat unsur tanah jarang diketahui pada mineral-mineral seperti zirkon, monasit dan xenotim dan sangat langka. Zirkon sebagai mineral ikutan dapat dijumpai pada endapan emas dan timah aluvial, sedangkan monasit dan xenotim terdapat sebagai mineral ikutan pada endapan timah aluvial. Keberadaan mineral mengandung unsur tanah jarang sebagai mineral ikutan, dalam proses penambangan dan pengolahan emas atau timah akan terbawa serta, sehingga mineral-mineral tersebut akan menjadi produk sampingan. Di Indonesia mineral mengandung unsur tanah jarang terdapat sebagai mineral ikutan pada komoditas utama terutama emas dan timah alluvial yang mempunyai peluang untuk diusahakan sebagai produk sampingan yang dapat memberikan nilai tambah dari seluruh potensi bahan galian.

c. Pentingnya Unsur Tanah Jarang (Rare Earth Element)

Unsur Tanah Jarang (REE) merupakan unsur mineral yang tidak kalah penting dibandingkan unsur logam yang lain, keterdapatannya dan keberadaan unsur tanah jarang sangat penting menunjang perkembangan teknologi di permukaan bumi ini, hal-hal yang menjadikan pentingnya unsur tanah jarang khususnya di Indonesia, yaitu ;

1. Logam tanah jarang merupakan mineral langka yang cukup diminati negara asing sebagai bahan baku untuk peralatan vital militer seperti alat pelacak dan peralatan perang lainnya,
2. Tanah jarang memegang peranan yang sangat penting dalam kebutuhan material produksi modern seperti dalam dunia superkonduktor, laser, optik elektronik, glass dan keramik.
3. Unsur tanah jarang (UTJ) banyak kegunaannya dalam industri berteknologi tinggi, dan sumbernya cukup banyak tersedia di Indonesia termasuk yang ada di Pulau Bangka dan Pulau Belitung, terdapat terutama sebagai mineral monasit dan senotim dalam tailing penambangan timah.
4. Logam tanah jarang ini merupakan mineral ikutan yang tergabung di dalamnya seperti ; monazite, xenotime dan zircon yang mengandung unsur radioaktif uranium dan torium.
5. Logam tanah jarang di Bangka Belitung juga merupakan bahan baku penting untuk Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN)

6. Tin slag I kadar timahnya hanya berkisar 15 hingga 20 persen, sedangkan tin slag II diperkirakan kadar timahnya hanya mencapai lima persen dan selebihnya adalah mineral ikutan yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi.
7. Di Indonesia ada 2 jenis mineral yang mengandung LTJ, yaitu monasit dan senotim, 8. Monasit dan senotim ini di Indonesia adanya di sepanjang pantai Kepulauan Bangka, Belitung, Singkep, sama di Rirang Kalimantan Barat. Selain dalam bentuk pasir, mineral ini di Bangka sana terdapat sebagai sisa penambangan timah
9. Logam tanah jarang (LTJ) merupakan unsur yang terletak di dalam golongan lantanida dan termasuk tiga unsur tambahan yaitu Yttrium, Thorium dan Scandium.

BAB V

PENUTUT

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik suatu simpulan dan saran sebagai berikut:

A. Simpulan

1. Kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan secara nasional telah berjalan sebagaimana politik hukum negara. kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan yang meliputi penyediaan, pemanfaatan, dan pengusahaannya harus dilaksanakan secara berkeadilan, berkelanjutan, rasional, optimal, dan terpadu guna memberikan nilai tambah bagi perekonomian bangsa dan dilakukan secara terus menerus guna meningkatkan kesejahteraan rakyat dalam pelaksanaannya harus selaras, serasi, dan seimbang dengan fungsi lingkungan hidup. Pengaturan mengenai pemanfaatan energi baru dan terbarukan di Indonesia diatur dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi dan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional.
2. Implementasi kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan di Indonesia dimuat dalam Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) dan Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN), keduanya memuat tentang kebijakan serta strategi pengembangan. Khusus

pemanfaatan penggunaan logam tanah jarang sama sekali belum diwadahi oleh peraturan perundang undangan yang ada. Pemerintah indonesia masih abai dan belum melirik penggunaan logam tanah jarang sebagai primadona. Penggunaan logam tanah jarang sangat luas dan erat kaitannya dengan produk industri teknologi tinggi, seperti industri komputer, telekomunikasi, nuklir, dan ruang angkasa. Di masa mendatang diperkirakan penggunaan tanah jarang akan meluas, terutama unsur tanah jarang tunggal, seperti neodymium, samarium, europium, gadolinium, dan yttrium. Permintaan untuk komoditas mineral permintaan turunan yang berbeda dari permintaan barang konsumsi. Indonesia memiliki potensi untuk memproduksi unsur tanah jarang karena memiliki kandungan mineral seperti monasit di beberapa tempat seperti Bangka, Belitung dan Singkep.

B. Saran

1. Kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan secara nasional seharusnya berjalan sebagaimana politik hukum negara. kebijakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan harus meliputi penyediaan, pemanfaatan, dan pengusahaannya harus dilaksanakan secara berkeadilan, berkelanjutan, rasional, optimal, dan terpadu guna memberikan nilai tambah bagi perekonomian bangsa dan dilakukan secara terus menerus guna meningkatkan kesejahteraan rakyat dalam pelaksanaannya harus selaras, serasi, dan seimbang dengan fungsi lingkungan hidup. Pengaturan mengenai pemanfaatan energi baru dan

terbarukan di Indonesia diatur dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi dan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional.

2. Kebijakan pemanfaatan penggunaan logam tanah jarang sama sekali belum diwadahi oleh peraturan perundang undangan yang ada. Oleh karena itu pemerintah harus cepat mendorong pemanfaatan logam tanah jarang. Pemerintah Indonesia masih abai dan belum melirik penggunaan logam tanah jarang sebagai primadona. Penggunaan logam tanah jarang sangat luas dan erat kaitannya dengan produk industri teknologi tinggi, seperti industri komputer, telekomunikasi, nuklir, dan ruang angkasa. Di masa mendatang diperkirakan penggunaan tanah jarang akan meluas, terutama unsur tanah jarang tunggal, seperti neodimium, samarium, europium, gadolinium, dan yttrium. Permintaan untuk komoditas mineral permintaan turunan yang berbeda dari permintaan barang konsumsi. Indonesia memiliki potensi untuk memproduksi unsur tanah jarang karena memiliki kandungan mineral seperti monasit di beberapa tempat seperti Bangka, Belitung dan Singkep.

3.

LAMPIRAN

ANGGOTA PENELITI



I. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Muhamad Azhar, S.H.,L.LM
2. Jabatan Fungsional : Pengajar
3. NIP/NIDN : 198103112014041001 / 0011038104
4. Sinta ID : 258018
5. Scopus ID : 57203909864
6. Orcid ID : 0000 0002 7562 7137
7. Tempat dan Tanggal Lahir : Bima, 11 Maret 1981
8. Alamat Rumah : Gabahan RT.01/RW.12, Kel. Jombor, Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo
9. Telp./Fax :
10. Nomor HP : 085201001080
11. Alamat Kantor : Jl.Prof. Soedarto, SH, Nomor 01 Tembalang, Semarang
12. Telp. / Fax : (024) 76918201, 76918202, Fax: (021) 76918206
13. Email : azharundip@gmail.com
14. Mata Kuliah yang diampu :
 - a. Hukum Pertambangan Dan Kehutanan (tahun 2014-sekarang).
 - b. Hukum Administrasi Negara (tahun 2014-sekarang).
 - c. Hukum Ketenagakerjaan (tahun 2014-sekarang).
 - d. Perbandingan Hukum Administrasi Negara (tahun 2014-sekarang).

II. Riwayat Pendidikan:

Program	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Gajahmada	Universitas Gajahmada
Bidang Ilmu	Ilmu Hukum	Ilmu Hukum
Tahun masuk	2001	2006
Tahun keluar	2009	2012
Judul skripsi/tesis	Eksistensi Penghindaran Perjanjian Pajak Berganda Dalam Sistem Hukum Internasional	Prospek Pengakuan Hak Perikanan Tradisional Dalam Penetapan Batas Perairan Wilayah Laut Antara Indonesia dan Filipina
Nama pembimbing	Prof. Dr. Agustinus Supriyanto, S.H.,M.Si	Prof. Dr. Marsudi Triatmodjo, S.H., LL.M

III. Pengalaman Penelitian:

TAHUN	JUDUL PENELITIAN	JABATAN	SUMBER DANA	JUMLAH DANA
2018	The New Renewable Energy	Ketua	DIPA Fak.	Rp. 20.000.000

	Consumption Policy of Rare Earth Metals to Build Indonesia's National Energy Security		Hukum	
2018	State Revenue Of The Fishery Sector After The Prohibition Policy On Illegal Unreported And Unregulated Fishing	Ketua	Biaya Non APBN	Rp. 20.000.000
2018	The Turnkey Project Principle of Ship Manpower Protection	Ketua	Biaya Non APBN	Rp. 20.000.000
2018	Building an Integrated Mining Licensing System in Order to Preserve the Environment in Indonesia	Ketua	Biaya Non APBN	Rp. 20.000.000
2018	Protection of Traditional Fishermen in The Granting of Fishery Licenses in Indonesia	Ketua	Biaya Non APBN	Rp. 20.000.000
2018	Prospect Of Implementation Of National Fish Logistics System: Case In Indonesia	Ketua	Biaya Non APBN	Rp. 20.000.000
2017	The Turnkey Project Principle Of Ship Manpower Protection	Ketua	Biaya Non APBN	Rp. 40.000.000
2017	State Revenue Of The Fishery Sector After The Prohibition Policy On Illegal Unreported And Unregulated Fishing	Ketua	Biaya Non APBN	Rp. 30.000.000
2017	Membangun Model Kebijakan Pengampunan Pajak (Tax Amnesty) Berdasarkan asas Keadilan Yang Mendukung Peningkatan Investasi Di Indonesia	Anggota	PNBP UNDIP	Rp. 50.000.000

IV. Pengabdian Kepada Masyarakat:

Tahun	Judul Pengabdian	Jabatan	Sumber Dana	Jumlah Dana (Rupiah)
2014	Sosialisasi BPJS Kesehatan di Desa Batusari, Kabupaten Demak	Anggota	PNBP	25.000.000,-
2014	Sosialisasi Hukum Ketenagakerjaan di Desa Mranggen Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak	Anggota	PNBP	25.000.000,-
2015	Penyuluhan BPJS di Kecamatan Rowosari Kabupaten Kendal	Anggota	PNBP	15.000.000,-
2015	Penyuluhan Hukum Pajak Bagi Wajib Pajak di Kel. Rowosari, Tembalang, Semarang	Anggota	PNBP	15.000.000,-
2015	Sosialisasi Implementasi Hak Kekayaan Intelektual di Cilacap	Pembicara	APBD	50.000.000
2016	Perlindungan Hukum Bagi TKI di Luar Negeri, Tayu Wetan, Kab.Pati.	Anggota	PNBP	20.000.000,-
2016	Perlindungan Hukum Bagi TKI di Luar Negeri, Kecamatan Tayu, Kab.Pati.	Anggota	PNBP	20.000.000,-
2017	Perlindungan tenaga kerja dan Penyuluhan BPHTB di Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang	Pembicara	PNBP	5.000.000

2017	Penyuluhan BPJS dan Pekerja Informal di, Plomongan Sari, Kota Semarang	Pembicara	PNBP	5.000.000
2018	Penyuluhan Hukum Pajak Bagi Wajib Pajak dan Perlindungan Tenaga Kerja, Kecamatan Ngalan, Kota Semarang	Anggota	PNBP	5.000.000
2018	Partisipasi Masyarakat dalam Pengawasan Pelayanan Publik, Di Desa Moga, Kecamatan Moga, Kab. Pemalang	Pembicara	DIPA Fak Hukum UNDIP	5.000.000

V. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah dalam Jurnal

Tahun	Judul	Penerbit / Jurnal
2011	Perlindungan Nelayan Tradisional Pada Area Of Fishing Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) Antara Indonesia Dan Australia (Studi Implementasi Agreed Minutes Of Meeting On Fisheries 1989)	Jurnal Penelitian Hukum, FH UGM, Edisi Juli tahun 2012
2015	Relevansi Asas Asas Umum Pemerintahan Yang Layak Dalam Sistem Hukum Administrasi Pemerintahan	J.Notarius, Vol. 8, No. 2 Sep 2015, hl. 236-251
2015	Urgensi Pengangkatan Aparatur Sipil Negara dengan Pangkat Jabatan Pimpinan Tinggi Berdasarkan Prinsip Meritokrasi	Majalah Masalah-Masalah Hukum Jilid 44 No.3-2015
2015	Aspek Hukum Kebijakan open Accses dan Unbundling Sektor Migas	Penerbit Smart Media, Yogyakarta
2016	Buku Ajar Hukum Administrasi Negara	LPPM UNDIP (Proses)
2016	Buku Ajar Hukum Ketenagakerjaan	LPPM UNDIP (Proses)
2018	Penulis Pertama , Prospect on Implementation of National Fish Logistics System: case in Indonesia, https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184706009	Scopus: E3S Web of Conferences 47, 06009 (2018), SCiFiMaS 2018
2018	Penulis Pertama , Protection of Traditional Fishermen in The Granting of Fishery Licenses in Indonesia. https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184707003	Scopus: E3S Web of Conferences 47, 07003, SCiFiMaS 2018 (2018)
2018	Penulis Utama , The New Renewable Energy Consumption Policy of Rare Earth Metals to Build Indonesia's National Energy Security, https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186803008	Scopus: E3S Web of Conferences 68, 0 (2018), 1st SRICOENV 2018
2018	Penulis Pendamping , Legal Aspects of PT. Gojek Indonesia in the Partnership Agreement Dealing with the Public Transport Standards, https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186802008	Scopus: E3S Web of Conferences 68, 0 (2018) 1st SRICOENV 2018
2018	Penulis Utama : Building an Integrated Mining Licensing System in Order to Preserve the Environment in Indonesia, https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186803009	Scopus: E3S Web of Conferences 68, 0 (2018), 1st SRICOENV 2018
2019	Penulis kedua , Corporate social responsibility through rural libraries for educational facilities,	Scopus: The 3rd ICSolCA 2018
2019	Penulis Utama , Integrated Licensing System as a Tools of Environmental Damage Control,	Scopus: The 3rd ICSolCA 2018
2019	Penulis Utama , State Revenue Of The Fishery Sector	Scopus , The 4rd ICTCRED

	After The Prohibition Policy On Illegal Unreported And Unregulated Fishing,	2018
2019	Penulis Utama , The Turnkey Project Principle of Ship Manpower Protection	Scopus , The 4rd ICTCRED 2018

Biodata sebagai salah satu syarat dalam pengajuan usul Riset Dosen Pemula dan apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidak sesuaian, saya sanggup menerima sanksinya.

Semarang, 11 November 2018
Ketua Peneliti

Muhamad Azhar

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, Syamsir. 2016. Pengelolaan Dana Ketahanan Energi. Mineral & Energi. Vol.14 No.2. Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Badan Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Abdulkadir, Ariono. 2011. Seri Ketenagalistrikan Jilid 2 : Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi. Bandung: ITB.
- Abrar Saleng, 2004, Hukum Pertambangan, UII Press, Yogyakarta,
- Azhar, Muhamad. 2018. The New Renewable Energy Consumption Policy of Rare Earth Metals to Build Indonesia's National Energy Security., E 3S Web of Conferences, Vol.68, 2018, The 1st Sriwijaya International Conference on Environmental Issues 2018 (1st SRICOENV 2018). Available at: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186803008> , Date accessed: 4 Desember 2018.
- Badan Pembinaan Hukum Nasional, Kementerian Hukum dan HAM RI. 2016. Laporan Akhir Kelompok Kerja Analisis dan Evaluasi Hukum Dalam Rangka Kedaulatan Energi. Jakarta. Available at: https://www.bphn.go.id/data/documents/kedaulatan_energi.pdf. Date accessed: 22 November 2018.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumber Daya Mineral, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Mineral & Energi, Vol.14 No.2, Juni 2016, Jakarta.
- Biro Komunikasi, Layanan Informasi Publik dan Kerja Sama, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2016, Jurnal Energi : Program Strategis EBTKE dan Ketenagalistrikan, Edisi 02, Jakarta.
- Bradbrook, A.J. 2012. Sustainable Energy Law: the Past and the Future, Journal Energy Nat. Resour. Law, Vol.30, No.4. Available at: <https://doi.org/10.1080/02646811.2012.11435310>. Date accessed: 24 November 2018.
- Daniel Yergin, 1991, The Epic Quest for Oil, Money and Power, Pocket Book, New York/London,
- Danim, Sudarwan. 2013. Menjadi Peneliti Kualitatif. Bandung: Pustaka Setia.
- Daryanto. 2007. Energi Masalah dan Pemanfaatannya Bagi Kehidupan Manusia. Yogyakarta: Pustaka Widyatama.

- Departemen Pendidikan Nasional.2008. Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Departemen Pertambangan Dan Energi, 1985, 40 Tahun Perkembangan Usaha Pertambangan Minyak Dan Gas Bumi Indoensia 1995-1985, Ditjen Migas, Jakarta
- Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Pengembangan Energi Baru Terbarukan Di Sektor Ketenagalistrikan di Indonesia, Semarang, 16 November 2018.
- Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Sejarah Singkat. available at: www.djk.esdm.go.id/index.php/tentang-kami/sejarah-singkat. Date accessed: 26 November 2018.
- Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Tugas dan Fungsi. available at: <http://www.djk.esdm.go.id/index.php/tentang-kami/tugas-fungsi>. Date accessed: 18 Oktober 2018.
- Elinur. 2010. Perkembangan Konsumsi dan Penyediaan Energi dalam Perekonomian Indonesia. Indonesia Journal of Agricultural Economics (IJAE). Vol.2 No.1. Availabe at: <https://ejournal.unri.ac.id/index.php/IJAE/article/view/7674>. Date accessed: 10 Oktober 2018.
- Eny Sulistyaningrum, Peran Industri Pengolahan Minyak Bumi Melalui Pembangunan Kilang Mini dalam Meningkatkan Perekonomian, Makalah Seminar Nasional & Kongres Isei Xix Menghidupkan Kembali Sektor Industri Sebagai Penggerak Ekonomi Nasional” Surabaya, 7 –9 Oktober 2015
- F. Istanto Sugeng, 2005, Uraian Tambahan Petunjuk Penulisan Usulan Penelitian Dan Thesis Pada Program Pascasarjana UGM Program Studi Hukum, Yogyakarta,
- F. Sugeng Istanto, 2007, Penelitian Hukum ,CV. Ganda. Yogyakarta,
- Fadillah, Muhamad Bobby. 2015. Analisis Prakiraan Kebutuhan Energi Listrik Tahun 2015-2024 Wilayah PLN Kota Pekanbaru Dengan Metode Gabungan. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Teknik. Vol.2 No.2. Availabe at: <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFTEKNIK/article/view/773>. Date accessed: 6 November 2018.
- Garner. Bryan A..1999. Black Law Dictionary. Thompson West.
- Hadi, Mukhlis. 2009. Ekologi Energi. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Hadjon, Philipus M. 1999. Pengantar Hukum Administrasi Indonesia. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Handoyo, B. Hestu Cipto, 2015. Hukum Tata Negara Indonesia. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka.
- Hari Soekarno, dkk. 2017. Ulasan Target Pengembangan Panas Bumi Hingga 2025, Realistiskah ?. Jurnal Mineral & Energi, Vol.15 No.1. Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Badan Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Heru Purnomo, 2015, Kompilasi Putusan Pengujian Undang Undang oleh Mahkamah Konstitusi, Komisi Yudisial RI, Jakarta,
- [Http://www.twurefinery.com/news/display/BRI160225142301](http://www.twurefinery.com/news/display/BRI160225142301) LPPM UGM : Pembangunan Kilang Mini Bermanfaat Untuk Masyarakat
- Ilmar, Aminuddin. 2014. Hukum Tata Pemerintahan. Jakarta : Prenadamedia Group
- Jaelani, Aan. 2017. Renewable Energy Policy in Indonesia: The Qur'anic Scientific Signals in Islamic Economics Perspective, International Journal of Energy Economics and Policy, Vol.7 No.4. Availabe at: <http://www.econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/5222>. Date accessed: 8 November 2018.
- Johnny Ibrahim, 2006, Teori dan metodologi penelitian hukum normatif, Bayumedia Publishing, Malang,
- Jonathan Crowther, Kathryn Kavanagh and Michael Ashby, 1995, Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. fifth edition , Oxford University Press. Oxford New York.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Mewujudkan #EnergiBerkeadilan Hasil Kerja Tahun 2017 dan Akselerasi Pada Tahun 2018, Versi 1.2, Mei 2018, available at: <https://drive.esdm.go.id/wl/?id=DNPARanVQaKzuCoMEkfKJvPbcQRQuriN>. Date accessed: 02 Desember 2018.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. #EnergiBerkeadilan Hasil Kerja 2017 dan Semester-1 2018. Versi 2.0. July 2018, available at: <https://drive.esdm.go.id/wl/?id=w4iCXxFhhqJ68BbjCaj8ljOzGmfK0HsA>. Date accessed: 02 Desember 2018.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Executive Summary RUPTL PT PLN (PERSERO) 2018-2027. Jakarta, 22 Maret 2018. Availabe at:

<https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-ringkasan-ruptl-2018-2027.pdf>. Date accessed: 28 September 2018.

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Lomba Foto Energi Berkeadilan. Available at: <https://www.esdm.go.id/id/page/lomba-foto-energi-berkeadilan-2018>. Date accessed: 04 November 2018.

Kementerian Hukum dan HAM RI, available at: <http://ditjenpp.kemenkumham.go.id/htn-dan-puu/480-politik-perundang-undangan.html>. Date accessed: 11 November 2018.

Komisi Yudisial Republik Indonesia. 2015. *Kompilasi Putusan Pengujian UU Oleh MK : Putusan Yang Dikabulkan Tahun 2003-2015*. Jakarta: Biro Rekrutmen, Advokasi, dan Peningkatan Kapasitas Hakim, Komisi Yudisial Republik Indonesia.

Lestari, Fitri Ayu. 2016. *Tinjauan Yuridis Pemberian Izin Pemanfaatan Panas Bumi Pada Hutan Konservasi Berdasarkan Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi*, Semarang: Fakultas Hukum Universitas Diponegoro, Tugas Akhir.

Lubis, Abubakar. 2007. *Energi Terbarukan dalam Pembangunan Berkelanjutan*. Jurnal Teknik Lingkungan, Vol.8 No.2. Availabe at: <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JTL/article/view/420>. Date accessed: 6 Oktober 2018.

Lubis, M. Solly. 1982. *Asas-Asas Hukum Tata Negara*. Bandung: Penerbit Alumni

Mahfud MD, Moh. 2012. *Politik Hukum di Indonesia*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Manan, Abdul. 2018. *Dinamika Politik Hukum di Indonesia*, Jakarta : Kencana.

Marbun, S.F. 2012. *Hukum Administrasi Negara I*. Yogyakarta: FH UII Press

Maria S.W. Sumarjono, 2001, *Pedoman Pembuatan Usulan Penelitian*, Sebuah Panduan Dasar. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta,

Mestika Zed, 2004, *Metode Penelitian Kepustakaan*, Penerbit Yayasan Obor Indonesia, Jakarta,

Muhamad Azhar (ed), 2015, *Kajian Aspek Hukum Kebijakan Open acces dan Unbudling infrsture minyak dan gas*, Smartmedia,

Mukti Fajar ND dan Yulianto Achmad. 2010. *Dualisme Penelitian Hukum Normatif & Empiris*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Nanik Trihastutik, 2014, Tanah Tambang dan masyarakat hukum adat, Idepth Publishing, Bandar Lampung,
- Nazir, Moh. 2003. Metode Penelitian. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nur Indrianto dan Bambang Supomo. 1999. Metodologi Penelitian Bisnis Untuk Akuntansi dan Manajemen Edisi Pertama. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Pertamina, Biro Humas dan HLN, Tampa Tahun, .Perkembangan industri perminyakan di Indoensia, (Pertamina-Biro Humas dan HLN, Jakarta,
- Purba, Achmad Zen Umar. 2007. Kepentingan Negara dalam Industri Perminyakan Indonesia, Hukum Internasional, Konstitusi dan Globalisasi. Indonesian Journal of International Law. Volume 4 No 2 Januari 2007. Lembaga Pengkajian Hukum Internasional, FH Universitas Indonesia.
- Putusan nomor 002/PUU-I/2013 Tentang Prvatisasi Minyak dan Gas Bumi, 21 Desember 2004.
- Rachman, Irfan Nur. 2016. Politik Hukum Pengelolaan Sumber Daya Alam Menurut Pasal 33 UUD 1945, Jurnal Konstitusi, Vol.13 No.1. Available at: <https://doi.org/10.31078/jk1319>. Date accessed: 20 November 2018.
- Redi, Ahmad. 2014. Hukum Pertambangan Indonesia. Jakarta: Gramata Publishing.
- Saiful Bakhri, 2012, Hukum Migas telahaan Penggunaan Hukum pidana dalam perundang-undangan, Total Media, Jakarta
- Sekretariat Jenderal Dewan Energi Nasional. 2016. Outlook Energi Indonesia 2016. Jakarta : Sekretariat Jenderal Dewan Energi Nasional. Available at: https://www.esdm.go.id/assets/media/content/outlook_energi_indonesia_2016_opt.pdf. Date accessed: 26 November 2018.
- Sibuea, Hotma P. 2010. Asas Negara Hukum, Peraturan Kebijakan & Asas-asas Umum Pemerintahan yang Baik. Jakata: Penerbit Erlangga.
- Soerjono dan H. Abdurrahman. 2003. Metode Penelitian Hukum. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soerjono Soekanto & Sri Mamudji, 2003. Penelitian Hukum Normatif, Suatu Tinjauan Singkat, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Soerjono Soekanto, 2008, Pengantar Penelitian Hukum, UI Press, Jakarta
- Sutarno. 2013. Sumber Daya Energi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suteki dan Galang Taufani. 2018. Metodologi Penelitian Hukum (Filsafat, Teori dan Praktik). Depok: Rajagrafindo Persada.

- Tanya, Bernard L. 2011. Politik Hukum Agenda Kepentingan Bersama. Yogyakarta: Genta Publishing.
- Wahid, Ahmad. 2014. Analisis Kapasitas dan Kebutuhan Daya Listrik untuk Menghemat Penggunaan Energi Listrik di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura. Vol.2 No.1. Availabe at: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jteuntan/article.view/7674>. Date accessed: 18 November 2018.
- Wahyono, Padmo. 1986. Indonesia Negara Berdasarkan atas Hukum. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Wojowasito. 1995. Kamus Umum Belanda Indonesia. Jakarta: Ichtiar Baru – Van Hoeve.